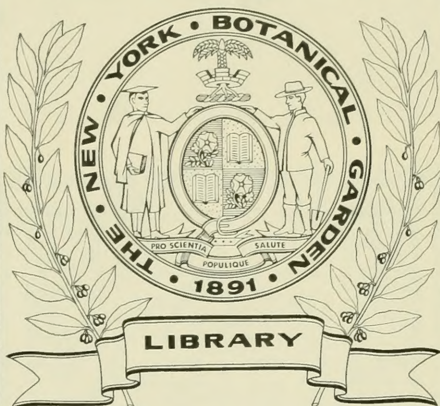
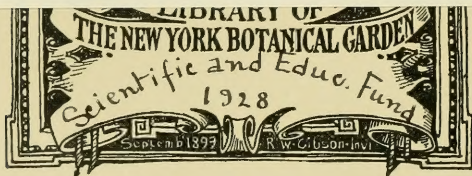

THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA
POPULIQUE
SALUTE
• 1891 •
LIBRARY


LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Scientific and Educ. Fund
1928
Septemb 1899
R. W. Gibson-Invt

SV2

INNEHÅLLSFÖRTECKNING FÖR FACKAFDELNINGEN.

Uppsatser m. m.

Litteratur.

v. 9
pt. 2
1911

Skogsstatistiska meddelanden.

Skogsadministrationen.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Beslut af allmännare intresse.

Tjänster och förordnanden.

Sid.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 1 — 1911 — JAN.

INNEHÅLL:

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER
om lediga jägmästaretjänster.

Som **jägmästartjänsten i Jockmocks revir** af Norrbottens län genom förre innehafvarens utnämnande till annan tjänst blifvit ledig, äga kompetenta sökande att före klockan XII på dagen den 26 januari 1911 till Kungl. Domänstyrelsen ingifva sina underdåniga ansökningar jämte styrkta tjänsteförteckningar och betyg.
Stockholm den 24 december 1910.

Som **jägmästartjänsten i Pärlälfvens revir** af Norrbottens län genom förre innehafvarens utnämnande till annan tjänst blifvit ledig, äga kompetenta sökande att före klockan XII på dagen den 26 januari 1911 till Kungl. Domänstyrelsen ingifva sina underdåniga ansökningar jämte styrkta tjänsteförteckningar och betyg.
Stockholm den 24 december 1910.

Som befattningen såsom **föreståndare för Grönsinka skogsskola** i Gäfleborgs län genom förre innehafvarens befordran till jägmästartjänst blifvit ledig, äga kompetenta sökande att före klockan XII på dagen den 26 januari 1911 till Kungl. Domänstyrelsen ingifva sina till Kungl. Maj:t ställda underdåniga ansökningar till förstnämnda befattning med bifogande af styrkta tjänsteförteckningar och betygsafskrifter. Stockholm den 24 december 1910.

Som **jägmästartjänsten i Älfdals revir** af Värmlands län genom förre innehafvaren beviljad transport blifvit ledig, äga kompetenta sökande att före klockan XII på dagen den 26 januari 1911 till Kungl. Domänstyrelsen ingifva sina till Kungl. Maj:t ställda underdåniga ansökningar till förenämnda tjänst med styrkta tjänsteförteckningar och betygsafskrifter. Stockholm den 24 december 1910.

En befattning som **assistent i Sorsele revir** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan 12 på dagen den 28 nästinstundande januari månad.
Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.
Stockholm den 27 december 1910.

Assistenttjänsten hos öfverjägmästaren i Bergslags-distriktet sökes hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan 12 på dagen den 28 januari 1911, skolande ansökan vara åtföljd af styrkt meritförteckning och betygsafskrifter.
Stockholm den 28 december 1910.

Assistenttjänsten hos öfverjägmästaren i Östra distriktet kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan 12 på dagen den 31 anuari 1911.
Ansökan skall vara åtföljd af styrkt tjänsteförteckning och betyg.
Stockholm den 5 januari 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

Om ljungbränning för skogskultur.

Af EDVARD WIBECK.

A. Ljungbränningens omfattning och rättsliga ställning i äldre och nyare tid.

Ljungbränning, utförd för betesmarkens förbättrande eller mera sällan för sädessådd, är endast en form bland många för den brandkultur, som af hedenhös bedrefs icke blott i Sverige utan äfven i de öfriga skandinaviska länderna, i Finland, Tysklands Nord- och Östersjötrakter, på Brittiska öarna och väl äfven annorstädes.

Om det gamla Swithiod, i hvars blotta namn man velat finna en hänsyftning på svedjebruket,[1] säger SNORRE STURLESON i sin Ynglingasaga (kap. 77) och i Olof heliges saga (kap. 76), att det legat ouppodladt, äfven sedan det blef befolkadt. Ännu i HOFFMANS Lexicon, ett tyskt verk af år 1677, heter det (sid. 393) om Sverige, att ingen den tiden brukade harf och plog, utan att man endast tände eld på skogarna för att så säd i askan. Om man än mot dessa något lösa uppgifter lätt kan ställa vederhäftigare sådana, hvilka visa att en hög jordkultur förefanns i stora delar af Sverige redan under den äldre medeltiden,[2] så tyda de anförda ställena på, att främlingar fordomdags måtte frapperats af omfattningen af vårt svedjebruk.[3] Att detta i själfva verket, jämsides med ett verkligt åkerbruk, bedrefs i sådan skala, att det tidigt kräfde statsmaktens ingripande, framgår af den relativt betydande lagstiftningen öfver detta ämne. Redan de gamla landskapslagarna innehålla föreskrifter därom, och under 1500- och 1600-talen beröres svedjande och skogseld

[1] Med hänsyftning härpå skrifver RYDBECK 1762:

»Svid Göther icke glömt den sed, hvar af de nämnas;
De wilja på hwart trä med eld och bila hämnas;
Liksom en menlös lund dem något gjort emot»
— — — — — — — — — — — — —

[2] Se t. ex. TROZELIUS, I, litteraturförteckningen.

[3] Äfven den engelska gesandten B. WHITELOCKE omnämner de förhärjande svedjningar, han hade tillfälle att iakttaga under sin resa mellan Göteborg och Stockholm. Se W:s Dag-Bok öfver dess Ambassade till Sverige åren 1653 och 1654. (Öfvers. från engelskan, Upsala 1777.)

i mer än 20 olika kungl. resolutioner och bref. I synnerhet drottning Kristinas förmyndarregering och Karl XI lade sig vinn om svedjebrukets inskränkning och reglering.

En starkare utbredning synes detta ha fått under de för jordbruket så pröfvande krigsåren i början af 1700-talet och på allmogens allmänna besvär måste i resolutioner af år 1723 och 1731 äfven formellt göras en del smärre eftergifter gentemot den äldre, snäfvare lagstiftningen. Äfven de vidare bestämmelserna i 1734 års skogsordning, som tillåt svedjande »uti åkergärde, äng och rätter beteshage», men utom hägnad endast »såvida icke åker och äng ånyo tarfva uptagas, mulbete förbättras eller öfverflödige skogar finnas, som ej til annat nyttjas kan», — i hvilket senare fall dock kräfdes syneförrättning och landshöfdingeämbetets tillstånd — blefvo snart modifierade med efter olika landsändar lämpade lindringar. Dessa återfinnas i en den 5 april 1739 utfärdad »förklaring öfver 1734 års skogsordning» och äro såtillvida af särskildt intresse för vårt ämne, som här för första gången i lag tages bestämd stallning till *ljungbränningen* till åtskillnad från andra former af svedjande. I § 15 af nämnda förklaring heter det sålunda: »Det skadeliga och förderfveliga sättet, at förbränna hela fälten, som äro med ljung och ris bevuxne, vare aldeles förbudit på de ställen, der liknelse til duglig skogväxt gifves — —».

Såsom samtida författare intyga, blef detta förbud, likaväl som svedjelagen i gemen, föga mer än en död bokstaf. Det lättvindiga svedjandet, som tillät markägaren att utan odlingsmöda temporärt uppdrifva sädesproduktionen[1] i nästan obegränsad grad, hade blifvit särdeles populärt, och de synemän: jägeribetjänte och nämndemän, på hvilkas tillstyrkande afgörandet i tvistiga fall hvilade, voro, såsom A. D. ENANDER i en afhandling af år 1782 påpekar, själfva män, som med förkärlek idkade samma näringsfång. I sin Wästgöta-Resa, 1747 (sid. 247), säger också LINNÉ, att »snart är ingen vinkel eller vrå i Sverige, som ej utsättes för branden». På Falbygden (se sid. 103 ang. Mjälldrunga sn.) fann han »de stora hedarne — — — afbrända, at En och Ljung måste vika för gräsväxten». C. HÅRLEMANS Dag-Bok öfver en ifrån Stockholm igenom åtskillige Rikets Landskaper gjord Resa, år 1749, öfverflödar af delvis rent af upprörande skildringar öfver svedjarnas framfart i olika delar af landet, endast ett par af hans uttalanden, som röra hedtrakterna, må här citeras. Kommande söderifrån fann H., att norr om Falken-

[1] Alla författare från äldre tider, alltifrån OLAUS MAGNI (Historia de gentibus etc., 13 boken, 3 kap.) till skribenterna i hushållningsjournalerna i slutet af 1700-talet, ja, t. o. m. flera insändare i hushållningssällskapens äldre handlingar äro ense därom, att rågskörden på svedjeland och »askeåkrar» är i alla afseenden öfverlägsen den, som fås på vanliga tegar.

berg »begynte kala och torra Gråberg, på hvilka elden bårttagit all matjord och grästorf, at synas — —». Södra Bohuslän, som också genomrestes, fann han »alt sedan äldre tider på lika sätt medfarit i anseende til huggande och svedjande, som Norre Halland, är lika skoglöst och lika ödsligt, samt löper dagligen fara at blifva än magrare och skarpare — —». I Blekinge, på »redan upretad» sandjord, som »genom svedjande, gräsvallens, matjordens och trädens bårtbrännande, samt markens öpnande endast blifvit flyglig gjord, bårtbrännes och svedjas än dageligen de få än återstående buskar och trän, med den dem åtföljande och sanden betäckande torfven, så at det synes som om man med flit arbetade på, at aldeles ödelägga och til intet göra denna likväl förr så drägtiga och så dyrt återvunna Lands-ort — —». Äfven af J. RICHARDSSONS Hallandia antiqua & hodierna, 1752, framgår, att ljungbränning då var allmänt gängse i detta landskap. Som R. icke allenast konstaterar faktum, utan också utvecklar orsakerna till detta bruk, ha hans uttalanden särskildt intresse. »I skogsbygden», säger R. (sid. 97 och följ.), »och eljest å några ställen på slatta landsbygden, är mycken olägenhet af alt för stark ljungväxt, som icke allenast minskar godh muhlbete utan ock gräsväxten i själfva ängarna. Thet skulle therföre vara ganska nyttigt, om medel och uhtvägar funnos til thes uhtödande, hvilket nu kommer at profvas. — Hvar smådt ljung växer i ängarna är tekn til svag och mager ängbotn. Gräset kan icke ther så starkt växa, at späda ljungväxten kan dämpas. Ty man finner esom oftast, hvar ljung växer, både större och mindre Jordplatser af smådt fint gräs aldeles gröna stående, utan at ljung theruti fädt rota sig. Wähl hålles smådt ljung-gräs eller hö-blandad för godt bete och foder åht fåren, men thet gifver icke mycket i lassetahl. Skulle man nu falla på then tankan, at antingen genom plöjande vända up och ned på sädana ljungfälter, eller ock gjöda slika svaga ängar, som vore vähl säkrast, är vid förra sättet at akta, thet Jordskorpan är ofta så tun, at then icke skulle kunna åfverhölja ljungen, som finge thå genom sina frön rota sig ther som tilförne. Vid senare förbättringssättet vore vähl gjödandet efter al liknelse säkrast, men brist å sjelfva hjelpemedlet gör sådant omöjligt, med mindre här vore mäsar, som upränsas kunde, och upgräfna Jorden här til nyttjas i stället för gödsel, så långt thet räcker. Wähl brukas å några ställen, hvar ljung är icke för stark, att huggan af med lian til at blandan uti gödslen at förrutna, hvilket dock en dehl ogilla för then orsaken, at åkerjorden skal blifva ther af för mycket sandig. Men afhuggandet kan icke göra mycket til saken. Å uhtmarker, bestående af Berg och vida slätmarker, hvar ljungen är alt för stark och hög, är omöjligt bruka lian och arbetet blifver jämvahl odrägligt, at med skärande få then omkull;

måste altså Landtmannen til at få bete åt boskapen brännan af. Men thet hjelper allenast några åhr bort åht, thå ljungen åter får öfverhand, så at intet Bete ther blir, ey heller något skogsträ, såsom Fur, och thylikt han ther upväxa. — Af alt thetta skönjes klarligen, at brännandet blir oumgängligt til at undanrödja then alt för starka ljungväxten, hvilket gemenligen sker sist i April och May månads början, så vida väderleken ther til annars är beqväm — —». De skäl för ljungbränningen, hvilka Richardson här anfört, ha på de platser, där denna ännu förekommer, i hufvudsak alltjämt förblifvit desamma.

I en kungl. resolution den 17 aug. 1762 medgafs allmogen i Skaraborgs och Älfsborgs län, att »i anseende til bevekande skäl och omständigheter» om våren, då marken vore våt, afbränna ljungen på de stora skoglösa fälten i dessa län. I Halland däremot sökte landshöfding VON OTTER år 1776 alldeles förbjuda ljungbränningen, hvilket blott hade till följd tveksamhet vid domstolarna och besvär från allmogens sida. År 1781 fastslog Kungl. Maj:t, att 1734 års bestämmelser väl skulle gälla för både Halland och Västgöta-länen, men fäste tillika uppmärksamhet på, att tillstånd till ljungbränning kunde efter syn beviljas, en procedur, som borde vara helt kostnadsfri för sökanden. Om detta iakttoges jämte hvad uti 1762 års resolution stadgats, nämligen att ljungbränning ej må verkställas annan tid på året än höst och vår, då marken är rå, så har, säger Kungl. Maj:t, allmogen ej skäl att klaga, ej heller vore då de olägenheter att befara, hvilka föranledt till förbudet mot ljungbränning.

Som öfverjägmästare M. H. BRUMMER 1789 betygar, hämmade dessa påbud föga eller intet ljungbränningen. Den syneförrättning, som erfordrades för tillstånd att ljungbränna, var i de flesta fall att anse såsom ren humbug, och i de fall, då olofliga bränningar förekommo, kunde gärningsmännen aldrig fällas. »Aldrig», säger B., »ehuru stor möda man sig göra kan, upspanas en sådan baneman, dessutom betjänar Allmogen sig vid sådane tillfällen i hemlighet af barn, vallhjon, gammalt utlefvadt folk och andre löse personer.» — — »Den skada», heter det vidare, »Ljungbränningen redan åstadkommit — — är större än någon sig föreställa kan, den varder ej på flere mansåldrar ersatt. — — Nästan öfver hela Riket, åtminstone å de fleste orter, finnas de tydeligaste och därjämte beklageligaste märken, hvilka ingen förnuftig och vältänkt medborgare bör eller kan betrakta utan fasa och afsky efter det skadeliga, ja, jag vågar säga det fördömda brännandet, och det mest i de orter, hvaräst skogsbristen redan visar sina bedröfveliga svårigheter. Det oaktadt utöfvas den dock därstädes årligen.» — —

Skogsordningen den 1 aug. 1805 afsåg tydligen att i någon mån

sätta gräns för svedjandets gröfsta missbruk. I dess § 53 stadgas, att »Som det är utaf erfarenheten updagadt och styrkt, at svedjande a sandmo samt bergaktig och stenbunden mark är i allmänhet för Landet och det Allmänna skadeligt, så vele Vi — — hafva stadgat och förordnat, at svedjande å alla så beskaffade, utom Åker, Äng och rätta Beteshagar belägne ställen, skal allmänneligen vara förbudit, de Orter undantagne, der Vi för särskilte omständigheter annorlunda i Nåder förordnat». Såsom t. ex. af Älfsborgs läns hushållningsberättelser framgår, blef med stöd af dessa bestämmelser, på ett eller annat ställe ljungbränningen förbjuden af ortsmyndigheterna.

Att det uppfattningssätt, som på 1820-talet bl. a. föranledde till kronoskogarnas styckning och försäljning, äfven skulle lossa på de band, som 1805 års förordning lagt på svedjandet, var så godt som själfklart. Den 2 mars 1819 ändrades alltså på riksdagens framställning härom nyssnämnda författnings bestämmelser därhän, »att den Hemmansägare, som antingen sjelf åstundar, eller vill tillåta den å Hemmanet antagne Åbo att svedja å sådane Hemmanets egor, som bestå af sandmo, bergaktig och stenbunden mark, må i de Orter, der icke annorlunda kan vara derom särskildt tillförne förordnadt, ega att sig anmäla hos Våre Befallningshafvande, som i sådant fall, böra utse Två erfarne och pålitelige män, att besigtiga stället, där svedjandet tillämnas, och sedermera efter förekommande skäl pröfva, huruvida ansökningen derom kan utan olägenhet bifallas, eller bör efter omständigheterna inskränkas, eller alldeles förvägras» — — Allmogen hade alltså för andra gången lyckats att beträffande svedjandet lägga den verkliga bestämmanderätten i händerna på lokala synemän, säkerligen med resultat, som föga skilde sig från de förut omtalade.

Att en dylik eftergift mot svedjandet kunde ske just vid denna tidpunkt är desto mera förvånande, som landtbruksakademien kort förut, nämligen år 1814, till länens nyinrättade hushållningssällskap[1] ställt ett frågecirkulär, hvari bl. a. äskades upplysning om »markens eller skogens brännande eller svedjande, när och huru, till hvad ända och med hvad nytta de verkställas — —» och de härpå inlöpande svaren öfvervägande talade för en *begränsning*, ingalunda för en utvidgning af svedjebruket. Beträffande ljungbränningen, så finner man i dessa svar — liksom ock

[1] En förelöpande institution till hushållningssällskapen voro de sockenkommittéer med ekonomiskt syftemål, hvilka jämligt ett kungl. bref af den 20 februari 1742 borde finnas i hvarje socken. De verkliga hushållningssällskapen organiserades senare, fastställelsebrefven äro sålunda: för Örebro och Värmlands läns H. S. 1803, Skaraborgs läns 1807, Kalmar och Hallands läns 1811, Älfsborgs läns 1812, Kronobergs, Malmöhus, Kristianstads, Bohus, Jönköpings, Blekinge m. fl. läns hushållningssällskaper 1814.

af hushållningssällskapens handlingar i öfrigt — en hel del upplysningar såväl rörande dess omfattning som den skada eller nytta, som bränningen ansågs medföra. I större eller mindre skala tycks den under det gångna seklet ha förekommit inom Bohus, Skaraborgs, Älfsborgs, Kronobergs, Kristianstads samt i all synnerhet inom Hallands län. Redan vid första sammanträdet med hushållningssällskapet i sistnämnda landskap, i december 1811, konstaterades, att själfsvåldigt anställda ljungbränningar mycket bidragit till skogsminskningen, hvarför föreslogs, att detta »skadliga oskick» skulle helt förbjudas. Beträddes likväl någon därmed, borde han förpliktigas att hägna och skogsodla brandfältet. Något dylikt förbud kom emellertid icke till stånd, liksom ej heller på grund af de önskemål och förslag i liknande riktning, som senare protokollförts i samma hushållningssällskap, så t. ex. den 1 juli och 28 sept. 1869, den 29 juni 1870, den 6 sept. 1871 och flera gånger senare. Från Västergötland och Dalsland finner man samma klagomål öfver ljungbränningen. I en bygdeberättelse år 1814 talas om det skadliga svedjandet och »det ännu långt skadeligare ljungbrännandet», likaså i berättelser från Bjerke härad och Allgustorp år 1856, hvarest vår sagesman påstår, att hela falt skulle varit skogbeväxta, om ej den »olyckliga ljungbränningen hindrat det, ty stora sträckor fullsatte af furu-plantor, hafva nästan årligen blifvit uppbrända — —»

Den jämlikt 1807 års lag så småningom genomförda ägodelningen, som i mångt och mycket inledde stora omhvälfningar inom den privata landt- och skogshushållningen, berättas på sina ställen ha betydligt inskränkt bruket att ljungbränna. Å andra sidan blef svedjebruket genom ägodelningen såtillvida friare, som äldre föreskrifter för svedjande utom hägnad ej längre ansågos tillämpliga på de efter delningen i allmänhet hägnade utägorna. Försåvida ej skogsvårdslagen af år 1903 skulle kunna anses tillämplig mot ljungbränning på fält, hvarest självsådd finnes, sakna vi f. n. andra praktiskt gällande lagbud emot denna än 24 kap. i 1864 års strafflag, hvilken emellertid blott afser bränning på främmande, samfälliga eller legda marker. Som HOLLGREN i en uppsats om skogsförhållandena på ljunghedarna anmärkt, har dock i senare tid ett moment tillkommit, som verkat starkt hämmande på bruket att ljungbränna, nämligen den respekt för nedlagdt mänskligt arbete, som de allt talrikare vordna ljungmarkskulturerna med nödvändighet bjuda. Frånsedt de fall af vådabrand, hvilka ej äro ovanliga i ljunghedstrakterna, fortlefver emellertid ljungbränningen, om också i alltjämt aftagande omfattning, inom Sunnerbo härad af Kronobergs samt möjligen h. o. d. i angränsande delar af Jönköpings län, inom vissa delar af Halland, i synnerhet i Weinge-trakten och landskapets norra socknar, samt slutligen h. o. d. i Bohuslän.

B. Äldre åsikter om ljungbränningens förhållande till återväxt och skogskultur.

Vid ljungbränningen dödas så godt som undantagslöst alla småträd och trädplantor på brandfältet; på fält, som periodiskt ljungbrännas, kan därför ingen själfsådd uppväxa. En ljungbrand kan därjämte tack vare olämplig eller rent af samvetslös anläggning, bristande tillsyn, tillstötande blåst, m. fl. omständigheter, blifva svår att begränsa, i hvilket fall det lössläppta elementet ofta nog dragit härjande fram i angränsande skog och trädplanteringar. Ljungbränning och skogskultur ha redan af dessa skäl kommit att stå som hart när oförmedlade motsatser, och alltsedan de första försöken att återbörda skogen åt de kala ljungvidderna begynte, har nitet för skogsodlingen vanligen gått hand i hand med kampen mot ljungbränningen.

Lika självklart som det är, att ljungbrand under nyssnämnda omständigheter blir fördärflig för skogsväxten, lika vanskligt kan det vara att uttala ett bestämdt omdöme om bränningens skada eller nytta för en *efter* branden följande skogskultur.

Vill man beakta de åsikter, som framkommit härom eller öfverhufvudtaget rörande brännings inflytande på markbördigheten, gör man enligt mitt förmenande blott en skyldig rättvisa åt erfarenheten, om man går tillbaka ända till 1700- och det tidigare 1800-talets ekonomer, hvilka själfva hade tillfälle att se denna brandkultur i dess fulla flor och att snart sagdt allestädes iakttaga verkningarna af densamma. Då nästan hvarje författare i landt- och skogshushållning från denna tid tagit ståndpunkt i brandfrågan, få vi nöja oss med en axplockning ur deras — för öfrigt ganska stridiga — åsikter härom.

En god representant för läran att all bränning vore af ondo är HÅRLEMAN. På sid. 15—24 i 2:dra delen af sin förutnämnda Dag-Bok söker han visa, att bränningen förstör alla de tre ämnesgrupper: »salt, olja och jord», hvilka enligt tidens uppfattning voro behöfliga för växternas näring, och längre fram (sid. 206—213) upptager han till vederläggning punkt för punkt alla de praktiska skäl »af något värde», som han hört anföras till förmån för svedjandet. Äfven H. måste medgifva »at de förbrände trän, buskar och matjord utgöra en i förstone lös och lätt aska, hvaruti säden såsom nog hetta och de Alcaliska och andra salt tålande, frodigt växer och mognar, hvaruti äfven björkens och aspens flyktiga och fina frön kunna fästa sig, samt at en del gräsfrö deruti också stanna och at de på et år eller annat med liknelse af någon

trefnad deri fortkomma, men», säger H. med en argumentation, hvari hans à priori fattade ställning till frågan skymtar fram,» jag vågar dock påstå, at emedan all annan utlutad aska är til all växts framalstrande odugelig, den ock på svedjelanden, sedan hettan, kölden, vädret och luften samt örter och växter utdragit deraf den efter elden ringa återstående kraften inom et eller tu års förlopp, ock ej kan utgöra annat än en död jord, en så kallad *terra insipida* — —».

Nära Hårleman stod E. G. LIDBECK, som i en akademisk afhandling »Silvicultura Scaniæ» 1757 (respond. EBBE BRING) i not å sid. 14 säger, att »Svedjande på en ort, som icke är idel sten, är en landtförderfvelig hushållning — —». Också i afhandlingen »Utilitate plantationum arborum fruticumque in Scania» 1768 (respond. OLOF HINDBECK) uttalas stora betänkligheter däremot, i all synnerhet på mojord, och sättes i fråga, huruvida någon del af Skånes skogsbygd utan skada kan undergå dylik behandling. Äfven LINNÉ, TROZELIUS och LASTBOM synas i brandkultur sett ett öfvervägande skadligt näringsfång. Den förstnämnde säger dock[1] på tal om svedjande, att »Detta brännande skulle intet skada marken, om det ej under svedie-brännandet den ringa svartmylla, som vore förut på Jorden, aldeles förbrände, och därmed efter 2 åhr, då saltet är väl utlakadt, lemnade platsen långt magrare» — —. Af LASTBOMS uppgifter (i en akad. afhandl. »Om skogarnes besparing», respond. J. NORDVALL, Upsala 1765) intresserar i synnerhet ett meddelande, att prosten FAST i en till Vet. Akademien ingifven prisskrift[2], som likväl icke blef tryckt, »med ovedersägliga skjäl bevist, at våra flesta myrar och kjärr härleda sitt ursprung från svedjefält». Som bekant torde vara, har på allra sista tiden en liknande åsikt beträffande högmossarnas uppkomstsätt förfäktats af Sv. Mosskulturföreningens botanist, dr. E. HAGLUND. Att svedjande och ljungbränning jämväl i öfverjägmästare M. H. BRUMMER hade en svuren fiende har redan förut blifvit omnämndt, hvarvid dock bör anmärkas, att B. i likhet med många andra motståndare mot bränningen, snarast haft för ögonen dess stora och uppenbara missbruk.

En i förhållande till de förutnämndas diametralt motsatt åsikt företrädes i en uppsats »Om Flåhackning och bränning» (öfvers. fr. J. LAWRENCE), Arkif för Hushållningen och Näringarne, n:o 29, juli 1830. Häri sägs, att flåhackning och bränning just torde vara de kraftmedel, som kunna göra hedarna fruktbara. »Det är», heter det, en stor förlust för nationen att detta bruk icke blifvit allmänt; — — genom bränningen erhål-

[1] Hjorters Almanack 1744.

[2] Swar till Kongl. Wetenskaps Academien om de bästa Författningar at underhålla tilräcklig tilgång på skog här i Riket, 1765.

les gödsel till det lägsta pris, som är möjligt, den renar jorden mer på en vecka, än man genom vanlig odling skulle kunna uträtta på tre år.» Bränning förordas på all jord, »som genom sitt dåliga tillstånd eller sin styfhet gör den nödvändig», dock är det troligt »att all jord kan brännas, om man endast uppskjuter operationen till sommaren, då stället är sankt». — — »Försök, som de sednare åren blifvit gjorde, hafva fullkomligt bekräftat nyttan af den gamla metoden att periodiskt flåhacka och bränna jorden — allenast med detta villkor, att man icke genast odlar sådant, som utmattar jorden.»

Det stora flertalet samtida författare biträdde rörande svedjandet en uppfattning, som bildar en medelväg mellan de citerade ytterlighetsmeningarna, en åsikt, som ju också kommit till synes i svedjelagstiftningen[1]. Till dem, som i svedjande och markbränning sett något, som — under olikartade yttre förhållanden — både kunde brukas och missbrukas, höra MENTZER, DALMAN-ESKILSSON, RICHARDSON, GADD, BRAUNER, LILJEBLAD m. fl.

I all synnerhet tager Brauner i sin »Afhandling om möjeligaste sättet etc. at underhålla och öka Barr-Skogen, 1761», till orda för bränningarnes nytta. B., som hade fullkomligt klart för sig, att den dåtida öfvervägande passiva besparingspolitiken inom skogsbruket vore förkastlig, såg i ett »försiktigt svedjande» just den faktor, som fortast kunde skaffa in en ny skogsgeneration på kalmarkerna. Beträffande den egentliga skogsmarken höll han en »otidig wördnad» för svartmylla öfverflödig, hvaremot dylik borde sparas på åker och äng. Markbränning kunde undvikas genom att svedja, då marken vore våt.

Med Brauner instämmer senare Liljeblad, tilläggande, att man genom svedjande befordrar växten för tallen, hvarjämte kostsammare markberedningsåtgärder på detta sätt besparas.

Richardson trodde, att hedarna i Halland genom sådd af björk-, asp- eller barrträdsfrö efter föregående ljungbränning skulle kunna göras skogbärande, dock så, att man lämpligen närmast efter bränningen kunde taga en sädesskörd, eller så rofvor, hafre eller bohvete, som borde få ruttna ned på rot för att göda jorden.

Äfven i hushållningssällskapens i ljungmarkslänens handlingar kan

[1] Försök ha t. o. m. någon gång blifvit gjorda att efter rent geologiska eller oekologiska grunder uppdraga gränser för svedjandet. Så t. ex. i K. Maj:ts förklaring den 9 dec. 1766 rörande svedjandet i Jämtland, hvarest stadgas att »kasande och bollands brännande» endast må äga rum på »källand, som består af granmossar, stenbunden mark med källsåg uti», men däremot ej på »sandjord och pinnmo, hwarest tall- och furuskog wäxer». Att 1805 års skogsordning förbjöd svedjande på »sandmo samt bergaktig och stenbunden mark» är förut omnämndt.

man finna den åsikt företrädd, att bränning i vissa fall vore nyttig, sa i en osignerad afhandling »Anmärkningar öfver Svenska skogarne» i Göteb. o. Bohusl. H. S. Handl. 1816 och i kapten BRUMMERS — ej att förväxla med den förutnämnde öfverjägmästaren B. — anförande vid möte i Hallands läns H. S. 1846. I samma årgång omtalar också D. ANDERSSON en del lyckade kulturer med tall- och björkfrö, hvilka utsätts på brandfält tillsammans med råg, som sedan bärgats med kvarlämnande af hög stubb. »Att odla skog, som vinner hastig tillväxt», säger A.,» sker säkrast genom skärning och bränning — — och detta sätt är äfvenledes minst kostsamt.» Äfven i en uppsats i Kronobergs läns H. S. Handlingar 1815, sid. 76—80, ställer den anonyme författaren, som f. ö. starkt fördömer gängse missbruk af brandkultur, i fråga, huruvida ej en *lindrig* svedjning är förmånligast på sandmo, grus och ör

Bränningens komplicerade natur och olikartade verkan på olika jordslag framhäfves också i uppsatsen Om verkningarne af jordens bränning (öfvers.?) af dr. ZIÉRL Arkif f. Hushållningen och Näringarna, n:o 30, maj 1831, samt i kapitlet »Hackning och bränning» i D. LOWS »Handbok i praktiska Landthushållningen» (öfvers. 1841), hvari ock påpekas den stora skillnaden i verkan af *en* eller af upprepade bränningar.

Vår axplockning ur äldre författares åsikter om brandkultur må afslutas med följande tänkvärda ord, hvarmed ZIERL afslutar sin nyssnämnda uppsats: »Det är», säger han, »utom allt tvifvel att bränningsoperationerna förtjäna all den uppmärksamhet, som de i sednare tider väckt; det felar ingenting mer än att de förhållanden, hvari bränning är nyttig eller skadlig, blifva närmare utvecklade genom en svit af sorgfalligt anställda försök, som åtföljas af kemiska analyser. — Så länge man derföre icke gör sina försök i landthushållningen med ett noga afseende på jordens beskaffenhet, så länge man vid berättelsen om erhållna resultat endast lemnar receptlika föreskrifter, utan närmare uppgifter på klimatiska förhållanden, så länge går det med landtbrukaren liksom med qvacksalfvaren, att det som hielper smeden, tar lifvet af skräddaren».

Från senare tid finna vi i svensk skogslitteratur åtskilliga beaktansvärda inlägg i ljungbränningsfrågan.

Först är då att nämna den om skogskulturen i våra hedtrakter så högt förtjante, framlidne jägmästare O. E. GYBERGS uttalanden i en liten skrift »Några tankar om skogsodling på Svältorna och dermed likartad mark», Jönköping 1880. På sid. 8 i denna skrift heter det bl. a. följande: Förekommer hög och tät ljung torde det för skogssådden vara fördelaktigt att förut afsvedja densamma, likvisst under vintern eller tidigt på våren, medan käle ännu finnes i jorden, samt först 1 eller 2 år derefter beså marken med skogsfrö, sedan den lösa jordytan hunnit att

något binda sig. Bland kort ljung torde skogssådd utan synnerlig olägenhet af densammas närvaro kunna företagas, då dervid borde vinnas den fördelen, att ljungen bibehåller fukt för fröets groning och till en början skyddar plantan mot torka och häftiga vindar. — — Ett gammalt förfaringssätt är att blanda skogsfrön tillsammans med säd, samt utså och nedmylla detta samtidigt, hvaraf vackra plantbestånd vanligen erhållas. Säden bör då ej afskäras för nära jordytan. — —»

Att hedbränning i vissa former icke vore skadlig utan t. o. m. gagnelig, samt att den under iakttagande af nödig försiktighet icke heller behöfde blifva farlig för omgifningarna, ansåg jämväl den kommitté, som 1881 afgaf sitt betänkande rörande en ny hedbrands-lag i Danmark[1]. Om bränning af rotstående ljung — den form af hedbränning, som numera nästan uteslutande har intresse för svenska förhållanden — yttrade kommitterade bl. a. ungefär följande: Bränningen kan utan svårighet utföras året om, äfven på vinterhalfåret, blott ljungen är torr, t. ex. efter några dagars blåst. Man bör å andra sidan icke bränna vid mycket torr väderlek, då elden kan förstöra torfven, och i fall af tillstötande blåst, bli svår att begränsa. Ej heller bör man bränna vid barfrost, då elden ej kan hejdas genom kringplöjning eller påkastning af jord. Om markberedning afses efter branden, bör denna ske omedelbart därefter, så att den starkt gödande askan ej går förlorad. Sker ljungbränningen med iakttagande af nyssnämnda försiktighetsmått och tändningen blott sker vid läsidan, är, säger kommittén, bränningen alldeles ofarlig. T. o. m. en större areal kan brännas under loppet af några få timmar, hvadan brännaren alltid bör vara i stånd att välja lämplig väderlek för arbetet. Det brandfria bälte, som i hvarje fall bör begränsa ett brandfält, behöfver ej vara mera än 6 alnar bredt.

Samtidig med Gybergs och danska hedbrandskommitténs uttalanden är E. HEMBERGS uppsats »Ljunghed eller skog» i Tidskrift f. Skogshushållning, årg. 9, 1881. Bortseende från de nationalekonomiska frågor, som bilda hufvudparten af den intressanta uppsatsen, ha vi här endast att beröra H:s ställning till ljungbränningen, i hvilken han tydligtvis sett öfvervägande skadeverkningar. »Tänkom oss», heter det å sid. 75 af nyssnämnda uppsats,» ett under försommaren afbrändt ljungfalt svart och ödsligt, öfversålladt med kolade qvistar och ljusgrå fläckar af förbränd ljungmylla. Elden har här således förtärt icke blott sjelfva växttäcket, utan äfven en stor del af det tunna, af naturen under många år mödosamt hopade matjordslagret. Hade denna växtmylla, som ju utgör vil-

[1] Kommitté-medlemmarna voro: BORCH, E. DALGAS, FEIERSKOU, KRARUP, N. MORITZEN, I. SONDERGAARD och VALEUR. Deras åsikt om olika former af hedbränning återfinnas i »Motiver etc.», sid. 29—37, Hedeselskabets Tidskrift, 2 Aarg. 1881.

koret för hvarje lokals nutida och kommande fruktbarhet, fått ostörd sönderdelas, så skulle endast så stor mängd oorganiska ämnen, som motsvarar ljungvegetationens ettåriga affall, blifvit löst. Men genom bränningen göras alla salter, som förefinnas i humustäcket, på en gång lösliga, hvarigenom en ända till 8 gånger större lösning af dessa, växternas enda näringsämne ur jorden, plötsligt åstadkommes.» — Härefter skildras hur marken, efter att under några få års tid ha burit en af den tillfälliga askgödningen framkallad efemerisk gräs- och örtvegetation, ånyo täckes af ljung, som nu likväl är urståndsatt att fullkomligt skyla marken för sol och vind, eller att finna villkoren för sin fulla trefnad på denna genom svedjningen utarmade jordfläck.» — —

Helt motsatta erfarenheter rörande ljungbränningen ha på allra senaste tiden också framlagts af C. B. CHRISTOFFERSSON i en upppsats »Om skodsodling å ljungryar», Skogsvårdsfören. Tidskrift 1906 samt af C. A. HOLLGREN i ett par artiklar »Skogsförhållandena å sydvästra Sveriges ljunghedar», i Skogvaktaren 1906 och 1907.

Under det att den förre, med praktisk erfarenhet hufvudsakligen från Sunnerbo i Småland, funnit lämpligt att i stor utsträckning ljungbränna marken för skogssådd, och detta i synnerhet på *mager* jordmån, där bränningen i hög grad visat sig befordra såväl det blifvande beståndets täthet som tillväxthastighet, anser den senare, liksom Hemberg, att ljungbränningen i Halland endast skadar och utarmar. »Det afbrända myllagret», heter det i sistnämnda uppsats, »— — har förlorat en betydlig anpart af sin organiska halt, allt kväfve och den fuktighet, som de vattenhållande, i ljungen växande mossorna kvarhållit, har med mossans förbränning försvunnit; området har med ett ord för lång tid framåt gjorts oemottagligt för skogsvegetation. — — — Ett fortsatt upprepande af bränningarne har därför visat sig hafva till följd en så stark uttorkning och utmagring af marken, att skogsfröen ej kunna gro och plantorna ej spira, hvartill äfven väsentligt bidragit uppkomsten af de starkt vattenafdunstande gräsen å brandytorna.» — — — »Griper jag mig an med total skogsodling af tall å ljungmarkerna, kan jag använda så väl sådd som plantering med 1 à 2-åriga plantor. Är marken afbränd och torr, är sådden vansklig, enär den af solen upphettade sanden omintetgör groningen och de små hjärtbladsplantorna torka bort.» — —

Hur dessa skenbart så motsägande, och likväl hvar för sig kanske fullt riktiga observationer kunna bringas in under gemensamma synpunkter, skall längre fram visas.

(fortsättning i nästa häfte.)

Skogsförsöksanstalternas kongress i Bruxelles september 1910.

Sedan många år tillbaka existerar ett internationellt förbund mellan olika länders skogsförsöksanstalter. Detta förbund »L'UNION INTERNATIONALE DES STATIONS DE RECHERCHES FORESTIÈRES» eller »INTERNATIONALER VERBAND DER FORSTLICHEN VERSUCHSANSTALTEN» har till uppgift att befordra det vetenskapliga utbytet mellan olika försöksanstalter, att arbeta för att åstadkomma internationellt likformiga undersökningsmetoder samt att underlätta lösandet af sådana frågor, som kräfva samtidiga undersökningar på vidt skilda platser. Förbundet höll i september förra året i Bruxelles sitt sjätte möte. Orsaken till att Bruxelles denna gång valdes till kongressplats torde ha varit belgiernas önskan att under utställningsåret 1910 samla allt hvad kongresser hette till sin hufvudstad; här höllos också under sommaren och hösten icke mindre än omkring 70 olika kongresser af de mest skilda slag.

En kortfattad skildring af det viktigaste, som tilldrog sig under denna kongress, torde möjligen intressera denna tidskrifts läsare. Undertecknad deltog i mötet såsom representant för Statens skogsförsöksanstalt.

Kongressens program omfattade såväl vetenskapliga förhandlingar som exkursioner till skilda delar af Belgien.

De vetenskapliga förhandlingarna inleddes med föredrag och diskussioner öfver betydelsen af fröets proveniens, en fråga som sedan ett tiotal år tillbaka väckt de mellaneuropeiska skogsmännens lifligaste uppmärksamhet. Bland föredragshållare inom denna ämnesgrupp märktes professor A. ENGLER i Zürich, föreståndare för den schweiziska skogsförsöksanstalten samt kongressens president, M. CRAHAY, inspecteur principal des eaux et forêts. Något väsentligt nytt förekom ej i deras föredrag. De resultat, som hittills vunnits på detta område, ha redan förut i hufvudsak refererats i denna tidskrift i form af uppsatser eller recensioner, och de nyanlagda försöken med tall ha pågått allt för kort tid för att tillåta några nya slutsatser.

Ett annat ämne, som var föremål för ganska lifliga öfverläggningar, var användandet af gödselmedel inom skogsskötseln. Såväl i föredragen som under diskussionerna framhölls, att användandet af konstgjorda gödselämnen, insåning af lupiner och andra kväfvesamlande växter, påförande af torf och dylikt ha sin egentliga betydelse vid grundläggandet af nya bestånd på kala, magra marker, men att, när det gäller de äldre bestånden, föga synes stå att vinna genom att använda dylika metoder. I några fall hade man emellertid genom att utlägga sopor och dylikt från städerna frambringat förökad tillväxt hos tall i slanåldern.[1]

För öfrigt förekommo föredrag om skogens inverkan på grundvatten-

[1] En refererande uppsats öfver gödselfrågans ställning inom skogsskötseln kommer att inflyta i ett senare häfte af tidskriften.

ståndet i marken, om den roll, som *Robinia pseudacacia* spelar i Ungern, om *Pseudotsuga douglasii* etc.

Af internationellt intresse voro de beslut, som fattades angående samlandet af den forstliga litteraturen. Det har länge känts som en stor svårighet för alla dem, som vetenskapligt arbeta med skogliga frågor, att litteraturen i ämnet är så ytterligt spridd och ofta svårtillgänglig. För att i någon mån afhjälpa denna svårighet föreslogs på ett föregående möte i Wien att söka åstadkomma en katalog öfver den forstliga litteraturen och uppdrogs frågans behandling åt en kommission. Denna kommission förelade, under ordförandeskap af prof. BÜHLER i Tübingen, en plan för ordnandet af kataloger, dels en sammanfattande sådan för den äldre litteraturen från år 1700 t. o. m. 1910, dels en årlig lappkatalog från och med 1 januari 1911. Då företaget finansiellt var i det närmaste säkerställdt, blef kommissionens förslag kongressens beslut. Katalogen torde sannolikt komma att utgifvas af Schweiz i förbindelse med Concilium bibliographicum i Zürich. Vidare beslöt man att försöksanstalterna gemensamt skulle utgifva en mindre, resumerande tidskrift med kortare redogörelser för anstalternas undersökningar, såväl de planerade som de redan slutförda. Det föreslogs, att kongressen skulle som en särskild önskan uttala, att de försöksanstalter, som ej skrifva på tyska, franska eller engelska, måtte i likhet med den svenska försöksanstalten förse sina meddelanden med resumeer på något af dessa tre språk jämte figur- och tabellförklaringar på samma språk som resumeen. Detta förslag vann kongressens lifligaste bifall. Det är därför att hoppas, att skogsförsöksanstaltens exempel måtte vinna efterföljd i andra länder.

Under exkursionerna, som utgingo dels från den bekanta badorten Spa, dels från Bruxelles, besöktes vidt skilda delar af Belgien. Skogsskötseln har i Belgien i mångt och mycket en annan karaktär än hos oss. Belgien är Europas tätast befolkade land, har en kolossal industri och i förhållande till landets storlek en storartad handel. Den skogbevuxna arealen uppgår till något öfver 530,000 har eller 18,16 % af landets yta. På grund af den lifliga industrin och befolkningens täthet är behofvet af trävaror mycket stort. Årligen importeras dylika för ett värde af omkring 190 millioner frcs, däri inberäknadt trämassa och bark till garfning. På senare tid har man emellertid på olika sätt sökt höja landets egen skogsproduktionsförmåga, för att om icke minska importen så dock för att i någon mån motarbeta dess höjning. Bland annat har man med betydande kostnader utfört stora skogskulturer å magra sandmarker eller å vidsträckta vattensjuka områden. De metoder, som härvid kommit till användning, äro i mångt och mycket hypermoderna, men torde endast kunna vinna efterföljd i tätt befolkade länder, där behofvet på trävaror är stort, och priserna följaktligen höga. Står den belgiska skogsskötseln, när det gäller att grundlägga nya bestånd, i viss mån på en mycket hög ståndpunkt, synes den mig vara föga utvecklad i afseende på beståndsvården; gallringar och andra beståndvårdsåtgärder spela nämligen en mindre framträdande roll för den belgiska skogsmannen. Öfver hufvud taget synes den belgiska skogsskötseln under sin utveckling ha rönt ett starkt inflytande af inom landtbruket brukliga metoder. Detta är ju också ganska förklarligt i ett land, som gått i spetsen för det moderna landtbrukets utveckling, men där skogsskötseln alltid haft en mera undangömd plats bland landets näringsgrenar.

När det gäller skogsskötseln i stort, såsom vi svenskar gärna vilja fatta den, erbjödo därför exkursionerna föga af intresse, men de metoder, som användas för att uppdraga skog å skoglösa områden af olika slag, voro däremot af ett betydande såväl praktiskt som teoretiskt värde.

Fig. 1. Bokskog söder om Bruxelles. Canton de la Reine i Forêt de Soigne.

Den belgiska skogsskötseln har i detta afseende koncentrerat sig på tvenne områden, nämligen på moss- och kärrmarkerna inom Ardennernas högre delar samt på de magra sandslätter på gränsområdet till Holland och Tyskland, som äro kända under namnet *La Haute Campine.*

Ardennernas högsta del inom Belgien, *Baraque-Michel* (674 m. öfver hafvet, på gränsen mot Tyskland), upptages till betydande del af mos-

sar. De ha här bildats på en så godt som ogenomsläpplig mark under inflytande af ett rått och fuktigt klimat (nederbörd 1,500 mm.) och påminna hvad topografi och läge beträffar om högmossar, men ha en annan vegetation, i det att *Sphagnum* spelar en mera underordnad roll.

Sedan år 1887 söker man sätta dessa ganska vidsträckta marker (1,500 har) under skogskultur, hvarvid man hufvudsakligen håller sig till de partier, som ha en grundare torf (0,20—0,80 m.), medan de djupaste delarna (3 m. djup) tills vidare lämnas orörda. För torrläggandet af mossen använder man diken af omkring 1 m:s djup och 50 cm:s dagöppning. Dikena gå olika tätt inom olika delar af mossen, men man har funnit, att det är fördelaktigare att använda ett större antal smärre diken än få och stora. Torrläggningen var dock ej särdeles fullständig: mossen var vid besöket i september mycket blöt och mossvegetationen syntes föga förändrad. På de genom dessa stora diken i viss mån torrlagda partierna gräfvas smärre dagvattensdiken med ett djup af 25 cm. och en dagöppning af 30 cm., på ett afstånd af 4 m. från hvarandra. Torfven ur dessa små diken upptages i form af regelbundna stycken om en tiondedels kbm. Dessa stycken läggas med grässidan mot marken i regelbundna rader utmed dagvattensdikena. För kulturerna användas fyraåriga ($\frac{2}{2}$) kraftiga granplantor. Plantorna sättas i små gropar, som med en särskildt formad spade gräfvas i de på marken liggande torfstyckena. Vid planteringen användes fylljord innehållande tomasfosfat, hvaraf hvarje planta erhåller omkring 25 gram. Af tomasfosfat åtgår till hvarje har 83,5 kg. Kostnaderna för en dylik kultur gå till 231 frcs (165 kr.) per har, gräfningen af de stora dikena ej inberäknad. Af andra gödselmedel har man försöksvis användt kalk, växtaska och vanlig fylljord utan gödselmedel. De gödslade plantorna sågo i regel lofvande ut, men om kostnaderna i framtiden skola betala sig, eller om man icke kunnat använda andra, billigare, men fullt tillfredsställande metoder är väl ännu en öppen fråga. I andra delar af Ardennerna (i närheten af den för jägare bekanta staden St Hubert) har man emellertid på kärrmarker, bevuxna med gräs, erhållit synnerligen vackra resultat. Ett 56-årigt granbestånd på väl multnad torf (gräskärrtorf) höll en total kubikmassa af 635 kbm. med en löpande tillväxt af 16 kbm. Med dylika resultat för ögonen bör man ju kunna nedlägga betydande kulturkostnader på marken. Detta bestånd hade dock uppdragits utan gödselmedel. De torrlagda kärrmarkerna hade äfven här en betydande utsträckning, granbestånden voro i regel mycket vackra. Marken hölls dock ganska fuktig i dikena stod högt med vatten, på vägar, utmed dikeskanter och andra öppna platser växte nästan meterhög, frodig *Molinia cærulea.* Öfverhufvud taget måste man anse de resultat, som vunnits på dessa kärrmarker, såsom i hög grad storartade.

Det andra området, där skog i stor skala uppdrages på ursprungligen kal mark, är som nämndes de stora sandfälten *La Haute Campine* vid gränsen mot Holland. Marken är här särdeles mager, är bevuxen med ljung, klockljung, genista och andra mer anspråkslösa växter. Sanden är dels flygsand, dels sand af äldre kvartärt ursprung. Någon mäktigare ljungtorfsbildning förekommer ej, men här och där en svagare ortstensbildning Vid uppdragandet af skog vidtages en mycket kraftig markberedning. Marken plöjes medelst ångplog till ett djup af 20 à 25 cm. (60 frcs per hektar) eller där

ortsten finnes till 45 cm. (125 frcs per hektar). Marken gödes därefter med tomasslagg (1,200 kg. per hektar) och kainit (300 kg. per hektar), hvarefter marken besås med lupiner. Vid plöjning till ett djup af 20 à 25 cm. går en dylik markberedning till öfver 200 frcs per hektar. Därtill komma själfva kulturkostnaderna. I stället för lupiner hade man på några försöksytor användt gatsopor och affall från köket. Markberedningskostnaderna hade då uppgått till 526,50 frcs och 331,50 frcs, allteftersom 80 eller 40 ton sopor användts per hektar. Dessa försöksytor sågo mycket lustiga ut, då man bland tallarna hittade gamla sardinlådor, ostronskal, aflagda byxor och dylikt. Vid kulturerna användes förnämligast *Pinus silvestris*, men äfven andra tallarter ha kommit till användning såsom *Pinus laricio*, *maritima* och *rigida*.

Användandet af gödselmedel var nog nödvändigt på dessa marker, så magra som de voro. På ogödslade fläckar voro tallplantorna blekgula, små och ynkliga och ledo uppenbarligen af en betydande näringsbrist. Så mager mark har jag mig veterligen icke sett i Sverige. Fråga är blott, hvilken roll dessa gödselmedel kunna spela för markens framtida fruktbarhet.

De bästa tallskogarna i dessa trakter afverkas vid en ålder af 40 à 45 år och lämna 2,000 till 3,500 frcs i utbyte per hektar. Det finns då 1,000 à 1,500 stammar om tillsammans 150 à 200 kbm. per hektar. Virket användes till kolning.

Detta var i hufvudsak, hvad som visades af nyanläggandet af skog. På några ställen såg man äfven äldre, mycket vackra bestånd. Priset bland dessa tog utan tvifvel bokskogen i *Forêt de Soigne*, strax söder om Bruxelles, särskildt ett bestånd som kallades »*Canton de la Reine*» (fig. 1). Denna bokskog grundlades af österrikiska skogsmän på den tid, då Belgien hörde till det Habsburgska huset. Skogen är nu omkring 148 år och är kanske den vackraste bokskog, som finnes någonstädes i Europa. Trädens totalhöjd är omkring 40 m., de kvistrena stammarna ha en längd af 25 m., medeldiametern vid 1,5 m. höjd är omkring en half meter, men ännu vid 24 m. en diameter af 40 cm. I sanning ståtliga träd! Marken var särdeles kraftig, och boken befinner sig utan tvifvel här i sitt klimatoptimum. Som bekant föredrager den ett maritimt klimat. Vegetationsperioden i Bruxelles är lång, vinterklimatet är mildt, t. o. m. sådana växter som *Araucaria imbricata* uthärda där på fritt land.

HENRIK HESSELMAN.

LITTERATUR.

Skogsbotanik.

MUNCH, E.: **Versuche über Baumkrankheiten.** (Naturw. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft, 8. Jahrg., Heft 8 & 9, Stuttgart 1910.)

Föreliggande arbete innehåller resultaten af en del infektionsförsök med svampar, hvilka alla äro kända som skadegörare på löfträdens ved och bark. Ympförsöken, som påbörjades 1906, omfattade ett 100-tal träd och företogos hufvudsakligen på bok, i mindre utsträckning på hästkastanj, poppel och några andra trädslag. För infektion begagnades 25 olika svamparter, däraf flera, om hvilka man hittills antagit, att de endast uppträdde som saprofyter. Det oaktadt hade alla försök så när som på tvenne (båda med svampar, som framkalla blåyta) positivt resultat. De som parasiter kända svamparnas grupp måste sålunda efter dessa försök ytterligare tillökas med några arter.

Undersökningen gick emellertid icke ut på att konstatera detta faktum, dess hufvuduppgift var en helt annan. Det gällde nämligen att fastställa de allmänna lagar, efter hvilka svampmycelen sprida sig i trädens stammar. Den härutinnan gifna framställningen grundar sig på ett detaljstudium af infektioner med endast 7 följande arter: *Schizophyllum commune*, *Stereum purpureum*, *hirsutum* och *rugosum*, *Polyporus igniarius* och *fomentarius* samt *Collybia velutipes*.

Från det borrhål i stammen, i hvilket smittoämnet införts, spred sig mycelet i allmänhet endast uppåt och nedåt, däremot så godt som icke alls i radiär riktning, och endast helt obetydligt åt sidorna. Allt efter som mycelet växte fram och dödade veden, bildades en brun strimma, hvilken således noga följde vedfibrerna i deras längdförlopp. Den starkaste tillväxten visade svampen i de inre delarna af splinten, barken angreps icke, och äfven de yngsta årsringarna voro motståndskraftiga. Helt olika resultat gåfvo emellertid några försök med de båda fnöskesvamparna, *Polyporus fomentarius* och *igniarius* samt med *Stereum purpureum* och *rugosum*. I de åsyftade fallen angrep mycelet äfven barken och dödade denna i stor utsträckning samt spred sig i öfrigt äfven starkt åt sidorna i veden. — Rötornas utvecklingsförlopp åskådliggöres genom goda bilder af tvär- och längdsektioner af infekterade stammar.

Omedelbart efter infektionen visade mycelet en oväntadt stor tillväxthastighet. Redan efter 3 månader hade exempelvis *Stereum purpureum* utbredt sig på en sträcka af 128 cm. och efter 3 år hade samma svamp genomträngt ända till 2,1 m. af stammen. Detta fall synes emellertid ha varit tämligen ensamt i sitt slag. Försöken med de andra svamparterna hade icke samma resultat. Den till en början hastiga tillväxten upphörde här snart, och efter 3 år hade mycelen icke eller endast föga nått utöfver de gränser, som de uppnådde redan efter 3 månader. Att svamparna under sin första utveckling växa så hastigt förklaras däraf, att luft från infektionsstället inträngt i

veden. Så långt kärlen äro luftfyllda, kan svampen få sitt syrebehof tillfredsställdt, och tillväxten går fort. Då syret är förbrukadt afstannar utvecklingen, svampen kväfves eller uppehåller nödtorftigt sitt lif genom s. k. intramolekulär andning.

I självfva verket är det ytterst på syretillgången i ved och bark som det beror, huruvida svampen har några utsikter att bli ödesdiger för ett angripet träd. Genom en kraftig andning i veden minskas naturligen dess syrehalt, och är andningen tillräckligt liflig blir det därför omöjligt för svampen att nå någon högre grad af utveckling. Träd i sin fulla kraft äro därför af naturen väl rustade att stå emot ett svampangrepp. I de ofvan nämnda fall, då mycelen nådde en omfattande spridning i både ved och bark, måste alltså syretillgången ha varit riklig. Det är också mycket sannolikt att så varit förhållandet, ty samtliga dessa försök hade utförts på undertryckta träd med nedsatta lifsfunktioner. Det är därför hufvudsakligen sådana träd, som komma att lida af ett svampangrepp.

Den mängen gång iakttagna större mottaglighet för smitta, som en del träd visat sig äga under sin hviloperiod, torde äfvenledes kunna ställas i samband med en minskad andningsintensitet under denna årstid.

För att en infektion skall lyckas, har det som nämnts visat sig, att luftens inströmmande i veden är af största betydelse. Det är emellertid klart, att luften endast kan intränga i stammen, när det råder ett negativt tryck i densamma. I många träds stammar härskar dock vissa tider ett starkt öfvertryck; någon luft kan då icke komma in, och träden äro sålunda skyddade för en svampinfektions varaktiga följder. Dessa fakta äro naturligen af stor vikt för frågan angående lämpligaste tiden för trädens uppkvistning, ehuru de hittills icke ägnats tillbörlig uppmärksamhet vid diskuterandet af detta spörsmål.

På nästan alla infekterade träd framträdde så småningom ett högst egendomligt fenomen. Det bildades nämligen längsgående åsar på hela stammen, hvilka till sin utsträckning och form utvändigt noga angåfvo mycelets utbredning i trädets inre. Detta har sin grund däri, att kambiet just på dessa ställen genom svampens närvaro retas till en stegrad verksamhet, så att årsringarna här nå en abnorm tjocklek. Retningen är sannolikt af kemisk art och framkallas af de af svampen afsöndrade gifterna i förtunnad lösning. Den tunnformiga ansvällning, som äldre af *Trametes radiciperda* angripna granar understundom uppvisa vid stammens bas, är därför otvifvelaktigt en direkt följd af denna svamps angrepp. Den biologiska betydelsen af en stegrad vedbildning är lätt förklarlig; trädet skaffar sig på denna väg ersättning för sin af svampen vållade förlust af lefvande vedmassa. Att denna process kan fortgå under en längre tid beror därpå, att kambiet förblir fullständigt oskadadt af svampen. Granar med rotröta kunna därför som bekant nå en aktningsvärd ålder. Om träden däremot växa på mager och vattenfattig mark, eller om genom en eller annan orsak störingar i vattentillförseln inträda, så att de yngsta årsringarna på grund af vattenbrist icke kunna hålla svampen tillbaka, så tränger mycelet igenom till ytan. Träden dö då till följd af hindrad vattentillförsel.

Den intressanta afhandlingen afslutas med detaljerade redogörelser för alla de infektionsförsök, hvilka legat till grund för den allmänna framställningen af betingelserna för rötornas utveckling. T. Lbg.

TUBEUF, C. von: **Aufklärung der Erscheinung der Fichten-Hexenbesen. Ein Beitrag zur Provenienzfrage.** (Naturw. Zeitschr. für Forst- u. Landwirtschaft, 8. Jahrg., 7. Hft., Stuttgart 1910).

— **Vererbung der Hexenbesen.** (l. c. 12. Hft.)

Genom ofvanstående tvenne uppsatser lämnas en högst intressant förklaring af de till sin uppkomst och natur hittills mycket ofullständigt kända häxkvastarna hos barrträden.

År 1907 erhöll förf. en häxkvast på gran af klotrund form och med en diameter af omkring 45 cm. Denna häxkvast var försedd med ett stort antal kottar — ett i och för sig sällsynt fall — och dessa innehöllo grobara frön. De från dem uppväxande granplantorna voro till största delen af normal typ, men ett mindre antal utvecklade sig direkt till små tätgrenade och häxkvastliknande buskar. Till hvilken procent dessa afvikande individ uppstodo kunde dock icke utredas. Af de nu fyraåriga klotgranarna meddelas i den senare uppsatsen tvenne mycket intressanta bilder. De äro ännu af obetydlig storlek, mellan 10 och 14 cm. höga, under det att de normalt vuxna ha en höjd af intill 40 cm. Mellan dessa tvenne plantkategorier uppträdde äfven flera olika öfvergångstyper.

Som ett resultat af denna upptäckt följer naturligtvis, att man måste öfvergifva den tanken, att häxkvastar hos granen af ifrågavarande slag skulle förorsakas af något parasitärt angrepp, de måste tvärtom betraktas som språngvis (genom knoppmutation) uppkomna och ha ärftliga egenskaper. Förf. anser sig därför berättigad att draga den slutsatsen, att det icke finnes någon principiell åtskillnad mellan på normalt utbildade träd sittande häxkvastar och individ, som i sin helhet äro af mer eller mindre utpräglad häxkvastnatur; många olika sådana äro som bekant redan beskrifna under olika namn, såsom klotgran, pelarformig gran o. s. v. Spontant uppträdande granar af dessa typer äro därför sannolikt afkomlingar från häxkvastar, som blifvit kottebärande.

Resultatet i detta specialfall med granen anser förf. med största sannolikhet äfven kunna utsträckas till att gälla för häxkvastar hos tall och lärkträd och i öfrigt äfven för sådana hos andra trädslag, hvilkas uppkomst man icke kan tillskrifva parasitära orsaker.

T. Lbg.

Skogszoologi.

TRÄGÅRDH, I.: **Lärkträdsmalen** (*Coleophora laricella* Hübn.) — (Entomologisk Tidskr., hft. 4, Uppsala 1910).

Lärkträden i Stockholms omgifningar ha under de senare åren varit rätt hårdt angripna af larven till lärkträdsmalen. Den lilla fjärilen har gråbruna framvingar samt mörkgråa bakvingar. Flygtiden infaller i förra hälften af juni månad, och äggen läggas på de nyss utvuxna barren. Den nykläckta larven äter sig direkt genom äggskalet in i barret och lefver inuti detta till midten af september. Den afskär då af det urätna barrets hvitaktiga hud en säck till passande längd och kryper därefter, innesluten i denna säck, öfver till andra barr, hvilka urätas på samma sätt som det första. Då barren börja att affalla på hösten, gå larverna ut på grenarna och spinna där fast sig i små grupper i grenvinklarna och öfvervintra på detta sätt. Vid löfsprickningen

följande vår ge de sig åter ut på de utväxande spåda barren och angripa dessa. I senare hälften af maj äro larverna fullvuxna och gå då ned mellan barren att förpuppa sig.

Lärkträdsmalen är hos oss observerad från Skåne, Blekinge, Västergötland, Stockholm och Västerbotten, men förekommer sannolikt öfverallt, där lärkträd planterats. Den skada, som den förorsakar, kan understundom bli så svår, att mindre träd duka under efter ett angrepp. Något verksamt utrotningsmedel känner man emellertid ej. Larverna äro ju redan genom sitt lefnadssätt synnerligen väl skyddade. Bland naturliga fiender nämnas fåglar (bofinkar, löfsångare och mesar) samt parasitsteklar; af undersökta puppor voro 20—25 % angripna af parasitsteklar.

T. Lbg.

TRAGARDH, I: **Röda tallstekeln** (*Lophyrus sertifer* Geoffr.) — (Entomologisk Tidskr., hft. 4, Uppsala 1910).

Röda tallstekeln har sedan 1908 ånyo uppträdt förhärjande i skilda trakter af vårt land. — Denna för våra skogsmän synnerligen väl bekanta skadegörare å tallen beskrifves och för dess utveckling och vanor redogöres. Äggen läggas på årsskottens barr i september, och då larverna följande vår kläckas, angripa de omedelbart barren. Larverna sitta samman i täta klungor och förtära i vanliga fall endast barr, tillhörande den generation, på hvilka äggen lades. Om de på grund af näringsbrist tvingas att angripa äfven de utväxande årsskotten, hvilket dock är mindre vanligt, så duka tallarna under. En verklig fara för skogen bli larverna, då de uppträda i sådana mängder, att de kaläta hela områden och därefter förflytta sig till nya bestånd för att kasta sig öfver dessa. Man måste då råda till ett energiskt bekämpande af angreppet. Detta sker bäst genom att omgifva det härjade området med branta diken, i hvilka larverna vid sina vandringar störta ned och lätt kunna dödas. Eller ock rekommenderas, att, om markens beskaffenhet lägger hinder i vägen för dikens gräfvande, omgärda de angripna bestånden med rader af tätt lagda friska tallgrenar; larverna gå då upp i dessa och kunna därefter insamlas och förgöras. Är härjningen icke af allt för omfattande art kunna larverna aflägsnas genom att nedskakas och uppsamlas i korgar eller på dukar. Man har äfven, om de angripna tallarna ej äro för höga, med godt resultat betjänat sig af den metoden att med tumvantar af skinn klämma sönder larverna — i strandplanteringar i Pommern oskadliggjordes på detta sätt omkring 9 millioner larver vid ett tillfälle; äfven besprutningar med fotogenemulsion (1 kg. grönsåpa, 15 l. vatten, 10 l. fotogen) ha i visst fall visat sig verksamma.

Naturliga fiender ha tallstekellarverna många bland både fåglar och fyrfotadjur (råttor, ekorrar) samt äfven bland parasitsteklarna. Hvad dessa senare beträffar, så ha dock de tills dato gjorda observationerna gifvit vid handen, att de icke spela den afgörande roll för stoppandet af en härjning, som man velat tro. Den funna infektionsprocenten är nämligen alldeles för otillräcklig, för att en härjning enbart på denna väg skall bringas till att upphöra.

T. Lbg.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Ur statsverkspropositionen till 1911 års riksdag.

Begärd höjning i anslaget till skogsförsöksanstalten.

I 1911 års statsverksproposition, nionde hufvudtiteln, anför jordbruksministern följande rörande skogsväsendet:

Af anslagen till skogsväsendet böra i öfverensstämmelse med Eders Kungl. Maj:ts förut nämnda nådiga beslut den 30 december 1910 till driftkostnader för statens domäner från nionde hufvudtiteln öfverföras samtliga sådana anslag, hvilka hufvudsakligen äro afsedda till bestridande af kostnader för förvaltandet af statens skogsegendomar. Å nionde hufvudtiteln böra däremot fortfarande kvarstå anslag, som afse:

1:o) Skogsundervisningen, såväl den lägre som den högre,
2:o) Försöksväsendet på det forstliga området och
3:o) Åtgärder för befrämjande af enskild skogsvård.

De anslag, hvilka sålunda fortfarande skola kvarstå å hufvudtiteln, synas mig lämpligen böra, i den mån de uppföras å ordinarie stat, sammanföras under en gemensam anslagstitel med benämning »Skogsundervisning och skogshushållning i allmänhet». Från denna anslagstitel torde jämväl böra bestridas vissa utgifter af mera stadigvarande art, som icke hufvudsakligen afse statens egen skogsförvaltning, såsom t. ex. utgifvandet af skogslitteratur, tryckning af skogsförsöksanstaltens publikationer o. s. v. samt dessutom vissa kostnader af mera tillfällig natur, som äga samband med de olika ändamål, för hvilka anslagstiteln är afsedd. Jag syftar härvid särskildt på utgifter, som afse underhåll och reparationer å skogsläroverkens byggnader, anskaffande och underhåll af materiell och instrument vid skogsläroverken och skogsförsöksanstalten m. m. dylikt. Vid beräkning af anslagstitelns slutsumma synes det vidare vara af nöden att härutöfver beräkna visst belopp till mötande af framtida mer eller mindre oförutsedda behof.

Anslagstiteln »skogsundervisning och skogshushållning i allmänhet» bör således omfatta:

1:o) anslag till skogsinstitutet,
2:o) » » samtliga statens skogsskolor,
3:o) » » den enskilda skogsundervisningen,
4:o) » » kolarskolan i Hällnäs,
5:o) » » skogsförsöksanstalten,
6:o) » » statens skogsingenjörer samt
7:o) » » åtskilliga andra ändamål såsom: tryckning af skogsförsöksanstaltens publikationer, utgifvande af skogslitteratur, underhåll och reparationer å skogsläroverkens byggnader, anskaffande och underhåll af undervisningsmateriel vid skogsläroverken äfvensom oförutsedda behof m. m.

Beträffande de personalen vid skogsinstitutet äfvensom föreståndare och skogsrättare vid vissa skogsskolor tillkommande ålderstillägg, hvilka nu utgå från förslagsanslaget till ålderstillägg åt personalen vid skogsstaten och skogsläroverken, torde dessa ålderstillägg, då berörda förslagsanslag öfverflyttas till driftkostnaderna, böra utgå från hufvudtitelns anslag till ålderstillägg. Någon höjning af sistnämnda anslagsbelopp lärer emellertid af denna anledning icke erfordras.

Med anledning af hvad jag sålunda anfört, synes hemställan böra göras till Riksdagen, att Riksdagen, med afförande från nionde hufvudtiteln af det å samma hufvudtitel uppförda ordinarie anslaget till skogsväsendet, måtte för sin del besluta att bland ordinarie anslag å samma hufvudtitel uppföra en anslagstitel med benämning »Skogsundervisning och skogshushållning i allmänhet». Till beloppet af denna anslagstitel återkommer jag här nedan.

I fråga om de i den nya anslagstiteln ingående särskilda anslagsposterna torde det tillåtas mig framställa följande förslag.

Beträffande först skogsinstitutet ber jag få erinra därom, att till skogsinstitutet nu finnes å bestämda anslaget för statens skogsläroverk anvisadt ett belopp af 35,900 kronor, motsvarande slutsumman af den för institutet gällande staten. Dessutom har Riksdagen för hvart och ett af åren 1902—1911 beviljat särskilda anslag på extra stat till beredande af ökade lärarkrafter vid institutet. För innevarande år utgår sådant anslag med 8,000 kronor. Vidare medgaf nästlidna års Riksdag, att från reservationsanslaget till kronoskogarnas förvaltning och befrämjande af skogsväsendet i allmänhet för åren 1910 och 1911 finge bland annat för nyanskaffning af för institutets verksamhet erforderliga instrument med mera användas under hvartdera af året ett belopp af högst 2,500 kronor.

I staten för skogsinstitutet ifrågasättes för närvarande icke någon annan ändring än som betingas däraf, att den i staten upptagna planteringsvaktaren, hvilken i aflöningshänseende är likställd med vaktmästare, torde böra, i likhet med hvad förut denna dag beslutats i fråga om åtskilliga andra vaktmästare, beredas ytterligare ett ålderstillägg å 100 kronor.

Beträffande det å extra stat uppförda anslaget, 8,000 kronor, ber jag få framhålla, att skäl icke synas mig föreligga att, så länge frågan om skogsundervisningens omorganisation ännu är under utredning, å ordinarie stat uppföra de två extra lärare, för hvilkas aflönande beloppet är afsedt. Nämnda fråga är för närvarande i vissa delar öfverlämnad till löneregleringskommittén. Då denna omorganisation i alla händelser kommer att kräfva tid för sitt slutliga genomförande torde beloppet fortfarande böra å extra stat upptagas och återkommer jag härtill vid anmälan af anslagskrafven å extra stat för 1912.

I fråga om förutnämnda nyanskaffningskostnader har Domänstyrelsen i underdånig skrifvelse den 14 oktober 1910 hemställt, att, enär, på sätt af statsrådsprotokollet för den 14 januari 1910 framginge, ett belopp af 2,500 kronor vore för enahanda ändamål erforderligt äfven under år 1912, framställning måtte till Riksdagen göras om beredande för ändamålet af samma belopp under nästkommande år. Då emellertid dessa nyanskaffningskostnader kunna anvisas från den del af anslagstiteln, som vid bifall till mina förslag i ämnet skulle stå till Kungl. Maj:ts disposition, erfordras icke någon särskild framställning till Riksdagen om anvisande af belopp för nu ifrågavarande ändamål.

Beträffande därefter anslagen till statens skogsskolor, till den enskilda skogsundervisningen samt till kolarskolan vid Hällnäs lärer någon ändring i anslagens belopp icke nu komma i fråga. Dessa anslag böra således i 1912 års riksstat upptagas till samma belopp som för innevarande år eller således för:

statens skogsskolor (inberäknadt anslaget för Klotens skogsskola, 6,500 kronor) till	kronor	67,400: —
enskilda skogsundervisningen till	»	7,600:
kolarskolan vid Hällnäs till	»	1,000: —.
Enahanda är förhållandet med statens skogsingenjörer, för hvilka således utföres samma belopp som för närvarande eller........	kronor	14,400: —

I anslaget till statens skogsförsöksanstalt har Domänstyrelsen i underdånig skrifvelse den 29 september 1910 hemställt om ökning.

Den för skogsförsöksanstalten nu gällande, den 17 juni 1908 fastställda staten upptager en post till »rese- och traktamentsersättning samt till aflöning åt tillfälliga biträden och handtlangning äfvensom till expensmedel kronor 15,000». Uti ofvanberörda underdåniga skrifvelse har Domänstyrelsen meddelat, att anstaltens föreståndare, understödd af dess botanist, i en vid styrelsens skrifvelse fogad skrift af den 18 september 1910 hos styrelsen hemställt dels om beredande af ökning från och med år 1912 i nyssnämnda anslagspost, med 8,500 kronor, så att anslagsposten i fråga skulle komma att uppgå till 23,500 kronor, dels om ett tillfälligt anslag af 3,500 kronor att af Eders Kungl. Maj:t i mån af behof förskotteras redan under år 1911. I berörda 8,500 kronor vore inberäknadt bland annat 775 kronor semesterpenningar för vikarier, under förutsättning att föreståndaren och botanisten skulle få åtnjuta semester under $1\,^1/_2$ månad hvardera och assistenterna under 1 månad hvar. Då styrelsen för sin del ej hade något att erinra mot de skäl föreståndaren och botanisten anfört för höjande af ofvanberörda anslag m. m., ville styrelsen underdånigst förorda föreståndarens förslag.

Föreståndaren för skogsförsöksanstalten har uti sin förberörda, af Domänstyrelsen omförmälda skrift såsom skäl för den föreslagna höjningen af anstaltens anslag till rese- och traktamentsersättning samt till aflöning åt tillfälliga biträden och handtlangning äfvensom till expensmedel anfört hufvudsakligen, att med det nuvarande anslaget icke kunde beredas

medel till anställande i erforderlig utsträckning af tillfälliga biträden, hvilket åter hade till följd, att anstaltens vetenskapligt utbildade tjänstemän nödgades offra en del af sin tid på mindre maktpåliggande, stundom nästan rent mekaniska göromål, samt att det nuvarande anslaget icke heller tilläte anstaltens tjänstemän att företaga resor i sådan utsträckning, som vore önskvärd, för att anstalten måtte på ett tillfredsställande sätt kunna fylla den maktpåliggande uppgift, som vore anstalten anförtrodd. Vidare hade för anstaltens räkning under år 1910 måst förhyras en annan lokal än den förutvarande, enär sistnämnda lokal dels varit mycket mörk och ohälsosam, dels ock saknat erforderliga källar- och vindsutrymmen, at hvilka utrymmen anstalten emellertid vore oundgängligen i behof, då nämligen anstalten, intill dess densamma kunde inrymmas i en särskild för dess räkning afsedd byggnad, vore nödsakad att förvara en stor del af sina samlingar och undersökningsmaterial i källare och å vindar. Den nya lokalen hade emellertid ställt sig afsevärdt dyrare än den förut af anstalten använda.

Föreståndaren har vidare framhållit, att, därest hans nu gjorda framställning om ökning af expensanslaget från 15,000 kronor till 23,500 kronor vunne bifall, skogsförsöksanstaltens stat för år 1912 dock komme att stanna vid ett belopp af 37,500 kronor, hvilken summa måste anses mycket blygsam med hänsyn till den stora betydelse, skogshushållningen spelade i vårt land. För jämförelse ville föreståndaren likväl anföra, hvad några andra länder påkostade sitt skogsförsöksväsende. I vissa länder kunde ej denna summa exakt beräknas, emedan skogsförsöksväsendet vore mer eller mindre sammankoppladt med respektive universitet eller högskolor. Däremot funnes självständiga skogsförsöksanstalter organiserade, på liknande sätt som i Sverige, i Österrike och Schweiz. År 1900 användes vid skogsförsöksanstalten i Österrike 76,922 österrikiska kronor eller 57,691 kronor 50 öre i svenskt mynt, hvarjämte alla vid anstalten anställda personer åtnjöte fri bostad I Schweiz uppgick anslaget under samma år till 54,435 francs och för år 1910 vore anvisade 60,360 francs eller 43,459 kronor 20 öre. I detta sammanhang ville föreståndaren påpeka, att inkomsten af de schweiziska skogarna beräknades till allenast omkring 35 millioner francs, medan i vårt land endast exporten af skogsalster mer än 9 gånger öfverstege nämnda belopp. Vidare kunde framhållas, att skogsskötseln hos oss vore så ung, att de spörsmål, som skulle lösas, vore både flera och större än i de länder, där rationell skogsvård sedan länge förekommit. Härat framginge äfven, att det nuvarande anslaget till skogsförsöksanstalten, 29,000 kronor, vore mycket ringa.

Rörande ifrågasatt rätt till semester för skogsförsöksanstaltens funktionärer har föreståndaren anfört följande.

En begäran om semester för dessa tjänstemän borde anses fullt rimlig, bland annat därför att tjänstemännen vid de skogsförsöksanstalten närmast likställda institutionerna åtnjöte semester. Så t. ex. tjänstemännen vid Sveriges geologiska undersökning, centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet, hydrografiska byrån m. fl. Tjänstemännen vid den senare anstalten vore liksom vid skogsförsöksanstalten icke uppförda å ordinarie stat.

Arbetet vid skogsförsöksanstalten vore fullt ut så kräfvande och ansträngande som vid ofvannämnda praktiskt vetenskapliga institutioner. Så snart ej utearbete förekomme, vore anstaltens tjänstemän skyldiga arbeta på tjänsterummet dagligen minst 6 timmar och vore således försöksanstalten i det afseendet fullt jämförbar med de vanliga ämbetsverken. Resorna om sommaren vore ofta mycket frestande för hälsan, hvilket också visat sig därigenom, att tre af försöksanstaltens tjänstemän nödgats begära tjänstledighet eller tillstånd att vistas å särskild ort för hälsans vårdande. Intet skäl syntes således finnas för att försöksanstaltens tjänstemän skulle förvägras förmånen af någon tids årlig hvila och rekreation och hade i sådant hänseende beräknats 6 veckor för föreståndaren och botanisten samt 4 veckor för assistenterna.

Den beräknade användningen af anstaltens expensanslag, därest den begärda ökningen beviljades, framgår af en vid försöksanstaltens skrifvelse fogad tablå.

Af denna tablå inhämtas, att i den för år 1912 beräknade ökningen af expensanslaget ingår *dels* vissa höjda kostnader för den nya lokalen såsom för hyra, bränsle och belysning med tillhopa 500 kronor och *dels* höjda kostnader för inköp af böcker, instrument, verktyg och blanketter samt för fotografiplåtar och kopiering o. s. v. med tillhopa 950 kronor. I öfrigt betingas höjningen genom de ifrågasatta vikariatsersättningarna under semesterledighet, genom ökade resepenningar samt genom ökade kostnader för extra arbetskrafter.

Det anslag å 3,500 kronor, hvilket, på sätt ofvan omtalats, skulle utgå redan under år 1911, har disponerats enligt följande plan:

Förhöjda omkostnader för lokalen	kronor	500: —
Ökning i resepenningar för år 1911	»	500: —

Anskaffning af 3 skåp och kartonger till fotografisamlingar och profytsanteckningar	kronor	600:
Anskaffning af en skrifmaskin	»	400: —
Anläggning af en skogsförsöksträdgård med plantskolor	»	1,500: —
	Summa kronor	3,500: —

I underdånigt utlåtande den 2 november 1910 har statskontoret i fråga om den för skogsförsöksanstaltens föreståndare och tjänstemän föreslagna rätt till semester erinrat, hurusom, enligt hvad som inhämtades af statsverkspropositionen till 1908 års Riksdag, personalen vid skogsförsöksanstalten icke hade ordinarie tjänsteanställning; vid sådant förhållande syntes någon semesterrätt icke böra dem tillerkännas. I detta afseende tilläte sig statskontoret att till jämförelse åberopa ett uttalande i statsverkspropositionen till 1909 års Riksdag beträffande ifrågasatt semesterrätt för assistenterna vid centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet samt 1909 års Riksdags beslut i denna fråga. Statskontoret ville fördenskull hemställa, att domänstyrelsens framställning i denna del icke måtte till någon Eders Kungl. Maj:ts vidare åtgärd föranleda.

Då stat för försöksanstalten blifvit så nyligen som år 1908 fastställd, synes det mig icke lämpligt att utan alldeles särskildt talande skäl redan nu vidtaga höjning i staten. Några sådana skäl torde icke för närvarande föreligga. Beträffande frågan om semesterrätt för föreståndaren och tjänstemännen, hvilka befattningshafvare icke hafva ordinarie anställning, tillåter jag mig hänvisa, förutom till de af statskontoret åberopade förhållandena, jämväl till hvad jag förut denna dag anfört i fråga om ifrågasatt semesterrätt åt assistenterna vid centralanstalten för jordbruksförsök. Då jag icke ansett mig kunna tillstyrka semester åt nämnda assistenter, kan jag icke heller förorda sådan åt befattningshafvare vid skogsförsöksanstalten.

Ehuru höjning i anstaltens stat således, enligt min uppfattning, icke nu bör komma till stånd, synes emellertid nödvändigt att bereda tillgång till gäldande af vissa af de kostnader, som med försöksanstaltens ifrågavarande framställning afses. Så torde vara fallet med det för 1912 begärda ökade anslaget till hyra, bränsle och belysning i den nya lokalen, 500 kronor, och till inköp af böcker, instrument m. m. 950 kronor. De ökade utgifter, som sålunda afses, äro af mer eller mindre tillfällig art; beträffande särskildt hyra för lokalen, torde någon sådan i en framtid alls icke behöfva ifrågakomma, därest anstalten, såsom afsedt är, kommer att inrymmas i de planerade byggnaderna för den ifrågasatta skogshögskolan. Nu nämnda kostnader, tillhopa 1,450 kronor, synas mig lämpligen böra anvisas att utgå från den del af anslagstiteln till »Skogsundervisning och skogshushållning i allmänhet», som skulle stå till Kungl. Maj:ts förfogande.

Jämväl för år 1911 synas medel för enahanda ändamål böra ställas till anstaltens förfogande, och torde anstaltens begäran om anslag för anläggandeaf en skogsförsöksträdgård med plantskolor vara förtjänt af bifall. För de nu nämnda ändamålen skulle enligt ofvan intagna plan erfordras under år 1911 sammanlagdt 3,000 kronor, hvilket belopp bör utgå från det å hufvudtitelns stat för innevarande år uppförda reservationsanslaget till kronoskogarnas förvaltning och befrämjande af skogsväsendet i allmänhet. Riksdagens bifall härtill torde dock — i likhet med hvad som förra året skedde beträffande vissa kostnader till skogsinstitutet — böra inhämtas.

Vid bifall till hvad jag härutinnan anfört skulle anslaget till skogsförsöksanstalten för år 1912 icke behöfva höjas utan kunna upptagas till sitt nuvarande belopp eller således till 29,000 kronor.

De särskilda anslag, för hvilka jag sålunda redogjort eller anslagen till skogsinstitutet, statens skogsskolor, den enskilda skogsundervisningen, kolarskolan vid Hällnäs, statens skogsingenjörer samt statens skogsförsöksanstalt skulle följaktligen komma att för år 1912 ingå i den nya anslagstiteln till »Skogsundervisning och skogshushållning i allmänhet» med sammanlagdt belopp af 155,300 kronor. Härutöfver erfordras emellertid, såsom jag redan antydt, att, i likhet med bland annat anslagen till undervisningsanstalter för jordbruk och landtmannanäringar samt till befrämjande i allmänhet af jordbruk och landtmannanäringar, å anslagstiteln beredas medel till vissa andra utgifter, som falla inom ramen af den nya anslagstiteln. Dessa medel, hvilka torde böra ställas till Kungl. Maj:ts förfogande, skulle enligt hvad jag redan framhållit användas bland annat till bestridande af dels vissa utgifter af mera stadigvarande art såsom utgifvande af skogslitteratur och tryckning af skogsförsöksanstaltens publikationer och dels åtskilliga kostnader af mera tillfällig natur såsom underhåll och reparationer å skogsläroverkens byggnader samt anskaffande och underhåll af materiell och instrument vid skogsläroverken och skogsförsöksanstalten äfvensom till mötande af framtida

mer eller mindre oförutsedda behof. Från dessa medel skulle följaktligen, såsom jag förut påpekat, komma att utgå ej mindre det belopp, 2,500 kronor, som erfordras för nyanskaffning af instrument med mera för skogsinstitutet än äfven det belopp, 1,450 kronor, som afser vissa mera tillfälliga behof för skogsförsöksanstalten.

Det är gifvetvis förenadt med svårigheter att ens tillnärmelsevis angifva storleken af de belopp, som sålunda skulle behöfva ställas till Kungl. Maj:ts förfogande. Med ledning af de senaste årens erfarenhet har emellertid inom Domänstyrelsen beräknats, att i sådant afseende skulle erfordras:

för reparation och underhåll å skogsläroverkens byggnader m. m....	omkring	kr.	15,000: —
» utgifvande af skogslitteratur	»	»	4,500: —
tryckning af försöksanstaltens publikationer	»	»	2,500: —
diverse tillfälliga eller oförutsedda behof	»	»	8,000: —
	Summa	kr.	30,000: —

Den nya anslagstitelns slutsumma torde följaktligen böra bestämmas till 155,300 + 30,000 kronor eller således sammanlagdt i afrundadt tal 185,000 kronor.

I anledning till hvad jag här ofvan anfört hemställer jag, att Eders Kungl. Maj:t måtte föreslå Riksdagen att

dels godkänna sådan ändring i gällande aflöningsstat för skogsinstitutet, att lönen för den därå uppförda planteringsvaktaren förklaras kunna höjas ej blott efter 5 år med 100 kronor utan jämväl efter 10 år med ytterligare 100 kronor, äfvensom för tillträde till sålunda medgifven aflöningsförhöjning bestämma enahanda villkor, som för tillträde till förut medgifven sådan förhöjning blifvit stadgade;

dels medgifva att af reservationsanslaget till kronoskogarnas förvaltning och befrämjande af skogsväsendet i allmänhet för år 1911 må disponeras ett belopp af 3,000 kronor till gäldande af vissa extra utgifter för statens skogsförsöksanstalt;

dels ock, med afförande från nionde hufvudtitelns stat af anslaget till skogsväsendet, 4,588,000 kronor, å samma stat under titel »Skogsundervisning och skogshushållning i allmänhet» uppföra ett anslag å 185,000 kronor.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Kungl. Maj:ts nåd. skrifvelse till Domänstyrelsen ang. fastställande af gränserna för Sonfjällets nationalpark i Jämtlands län. (Se Svensk Författnings-Samling 1910 n:o 136).

Kungl. Domänstyrelsens cirkulär ang. uppköp af kott till statens fröklängningsanstalter.

Till samtliga öfverjägmästare.

Då erfarenheten visat, att svårighet förefinnes för anskaffande af erforderlig mängd barrträdskott för klängning vid af statsmedel uppförda fröklängningsanstalter vid Finnerödja, Bispgården och Hällnäs, har Kungl. Domänstyrelsen härmed velat föreskrifva:

att — sedan distriktets jägmästare genom Eder erhållit besked om det maximipris å fullgod kott, levererad vid vederbörlig fröklängningsanstalt, som för året bestämts af öfverjägmästaren i det distrikt, där respektive klängningsanstalt är belägen, — de hafva att dels med hänsyn till fraktförhållandena bestämma inköpspris för kott å olika leveransplatser inom reviret, dels på lämpligt sätt kungöra, att de genom på reviret anställda kronojägare uppköpa kott till så bestämdt pris per hektoliter tall- och grankott;

att kronojägarna skola i sin mån sprida kännedom om fastställdt pris för kott levererad på viss plats samt emottaga, uppmäta och, sedan kotten befunnits vara af fullgod beskaffenhet, betala den af medel, som de af jägmästaren mot kvitto fått om händer;

att kottköpen redovisas till jägmästaren med säljarnas kvittenser, och skall kronojägaren låta ombesörja kottens leverans till järnväg, förklängningsanstalt eller annan plats, som jägmästaren bestämmer, så att fraktkostnaderna blifva så billiga som möjligt;

att jägmästarna äga af revirmedel förskottsvis verkställa för kottköp och därmed förenade omkostnader nödiga utbetalningar mot ersättning från vederbörande fröklängningsanstalts föreståndare — respektive jägmästaren i Tivedens revir samt föreståndarna för Bisp-

gårdens och Hällnäs skogsskolor — enligt räkning snarast efter skedd leverans för året och under alla förhållanden senast i god tid, innan kassaredovisning för året afgifves;

samt att såsom godtgörelse för det arbete och besvär, som tillskyndas kronojägarens familjemedlemmar och husfolk genom kottens emottagande, uppmätning, likviderande, förvarande och afsändande, må till kronojägaren utbetalas nedanstående ersättning för hvarje hektoliter fullgod kott, som efter inköp till pris ej öfverstigande bestämdt maximipris levererats på sätt jägmästaren föreskrifvit:

inom de fyra nordligaste distrikten 60 öre för tallkott och 30 öre för grankott;
inom Gäfle—Dala distrikt 50 öre för tallkott och 25 öre för grankott och
inom öfriga delar af landet 40 öre för tallkott och 20 öre för grankott.

Å orter, där fraktförhållandena lägga hinder i vägen för kotts leverans till Statens fröklängningsanstalt, böra kronojägarna, där tillgång på kott finnes, vinnlägga sig om klängning af för reviret erforderligt frö, hvilket af jägmästaren, sedan dess groningsförmåga och renhet undersökts, må betalas med gällande handelspris i förhållande till dess beskaffenhet.

Härom har Ni att gifva vederbörande besked. Stockholm den 23 augusti 1910.

KARL FREDENBERG.

Martin Rasch.

Ang. borgensförbindelser vid utarrenderingar.

Till samtliga öfverjägmästare och jägmästare och all öfrig förvaltande skogspersonal.

På förekommen anledning vill Kungl. Domänstyrelsen härigenom föreskrifva att, när i arrendekontraktet om för skogsväsendets räkning utarrenderade inägor m. m. föreskrift intages om att borgen för arrendevillkorens fullgörande skall ställas, borgensförbindelsen icke må omfatta längre tid än sju år, samt att om arrendetiden öfverstiger sju år, borgen sedermera skall minst ett år före utgången af den tid, för hvilken densamma blifvit ställd, förnyas en eller, om så behöfves, två gånger;

att borgensförbindelsen skall pröfvas af öfverjägmästaren vid utarrendering af sådana arrendelotter, som omnämnas i punkt 77, första stycket, i de af Kungl Domänstyrelsen den 31 januari 1910 utfärdade reglementariska föreskrifter, men i öfriga fall af Kungl. Domänstyrelsen;

att vid sådana arrenden, då afgälden inbetalas till skogsförvaltningen, det skall åligga jägmästaren att förvara och bevaka borgensförbindelserna, däröfver föra förteckning samt, så snart någon af löftesmännen dör eller ej längre anses vederhäftig för sin ingångna förbindelse, i god tid anmäla detta till den, som pröfvat borgen. Stockholm den 22 december 1910.

KARL FREDENBERG.

Arnold Malling.

Ang. instrument vid ekonomiska besiktningar.

Till samtliga förvaltande skogstjänstemän.

På förekommen anledning vill Kungl. Domänstyrelsen härigenom erinra, att vid de ekonomiska besiktningar, som öfverjägmästare och jägmästare jämlikt §§ 10 och 29 af gällande nådiga instruktion för skogsstaten samt punkt 74 af de af Kungl. styrelsen den 31 januari 1910 utfärdade reglementariska föreskrifter till efterrättelse vid skogsstatens tjänsteförvaltning hafva att verkställa å till skogspersonalen och skogsskolorna upplåtna boställen och lägenheter äfvensom för skogsväsendets räkning utarrenderade egendomar och lägenheter m. m., skola i de instrument, som därvid upprättas, upptagas och noggrant specificeras *alla* vid besiktningstillfället förefintliga brister med utsättande af de beräknade kostnaderna för deras afhjälpande. Enär det i de flesta fall ej åligger arrendator att hålla till arrendelotten hörande åbyggnader m. m. i fullgodt stånd, utan endast att underhålla dem så att vid tillträdessynen uppskattadt husrötebelopp icke öfverskrides, skall emellertid endast i fråga om sådana brister, som anses böra afhjälpas inom den närmaste framtiden, föreskrift lämnas, inom hvilken tid desamma böra vara botade. Stockholm den 31 december 1910.

KARL FREDENBERG.

Arnold Malling.

Beslut af allmännare intresse.

Revirassistents skyldighet att biträda vid expeditionsgöromål.

Till jägmästaren i Bräcke revir.

I en till Kungl. Domänstyrelsen ställd skrifvelse af den 5 innevarande januari har Ni anhållit om meddelande, huru det för assistenten i Bräcke revir G. Björklund utfärdade förordnande, jämfördt med 38 § af gällande instruktion för skogsstaten, skall tolkas med hänsyn till skyldighet för honom att biträda Eder vid expeditionsgöromålen.

Såsom svar härå vill Kungl. styrelsen härmed meddela, att revirassistenten har att på Edert ansvar och efter Eder anvisning biträda vid expeditionsgöromål under den tid han icke är upptagen af utarbete i tjänsten enligt det för honom af Kungl. styrelsen utfärdade förordnandet.

Den af Eder i ärendet öfversända remissakten från öfverjägmästaren återställes härjämte. Stockholm den 7 januari 1911.

KARL FREDENBERG.

K. G. G. Norling.

Tjänster och förordnanden.

Kungl. Domänstyrelsen.

Till **amanuenser** hos Kungl. styrelsen hafva förordnats:

å kameralbyrån e. jägmästaren Erik Måhlén och
» Einar Hammarstrand,
å 1:a skogsbyrån » » Alfred Wigelius,
å 2:a » » Edvard Lundberg och
» » » Sam Hagström,
å 3:e » » » Alf Hagelstein.

Till **extra ordinarie tjänsteman med arfvode** under året har förordnats e. jägmästaren Nils Schager.

Utnämnda jägmästare.

Kungl. Maj:t har den 23 december 1910 utnämnt och förordnat följande jägmästare:
i Frostvikens revir e. jägmästaren Gustaf Sandberg,
i Åre » jägmästaren i Pärlälfvens revir, Nils Kristian Berlin,
i Hede » e. jägmästaren Sven Wiking Wendt,
i Gullbergs » e. jägmästaren Conrad Stjernspetz,
i Aspelands » föreståndaren för Grönsinka skogsskola Ernst C:son Haller.

Jockmocks revir. Jägmästaretjänsten i Jockmocks revir, som genom förre innehafvaren beviljad nådig transport blifvit ledig och kungjorts till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen, uppehålles under vakansen af e. jägmästaren Nils Almlöf.

Pärlälfvens revir. Jägmästaretjänsten i Pärlälfvens revir, som genom förre innehafvaren beviljad nådig transport blifvit ledig och kungjorts till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen, uppehålles under vakansen af extra jägmästaren Klas Daniel Nordfors.

Tjänstledighet har beviljats:

föreståndaren för Bispgårdens skogsskola Anders Holmgren $^{25}/_{11}$—$^{19}/_{12}$ samt $^{7}/_{1}$—$^{31}/_{1}$ för enskilda angelägenheter med förordnande för assistenten i Hallens revir e. jägmästaren Wilhelm Lothigius;

jägmästaren i Västra Hälsinglands revir J. E. Nilsson $^{27}/_{11}$—$^{10}/_{12}$ för enskilda angelägenheter med förordnande för assistenten i reviret Arvid Modin;

jägmästaren i Norra Jämtlands revir Carl Björkbom för enskilda angelägenheter $^{25}/_{11}$—$^{1}/_{12}$ med förordnande för e. jägmästaren Carl Smedberg;

jägmästaren i Gripsholms revir G. E. Markman för enskilda angelägenheter $^{21}/_{11}$—$^{5}/_{12}$ med förordnande för extra jägmästaren Emil Palm;

öfverjägmästaren i Luleå distrikt P. O. Velander har af Kungl. Maj:t beviljats tjänstledighet för allmänt uppdrag $^{16}/_{11}$—$^{31}/_{12}$ och har Kungl. Domänstyrelsen med anledning

häraf förordnat jägmästaren i Bodens revir Arvid Montell och assistenten i samma revir Hakon Stahre att under december månad förestå den förre öfverjägmästaretjänsten i Luleå distrikt och den senare jägmästaretjänsten i Bodens revir. Vidare har Kungl. Domänstyrelsen beviljat öfverjägmästare Velander tjänstledighet för offentligt uppdrag $^{1}/_{1}$—$^{28}/_{2}$ samt förordnat jägmästaren i Ängeså revir G. Halldin och assistenten i samma revir John Örtenblad att under tiden förestå den förre Velanders öfverjägmästaretjänst och den senare jägmästaretjänsten i Ängeså revir;

jägmästaren i Aspelands revir Ernst C:son Haller under januari månad för uppehållande af föreståndarebefattningen vid Grönsinka skogsskola;

jägmästaren i Slättbygds revir Hugo Wolf för enskilda angelägenheter $^{23}/_{12}$—$^{11}/_{1}$ med förordnande för e. jägmästaren C. von Strokirch;

jägmästaren i Finspångs revir Olof Petersson under januari och februari månader för uppehållande under tiden af hans förutvarande tjänst såsom jägmästare i Älfdals revir.

Under år 1911 förordnade.

Biträdande jägmästare:

e. jägm. E. Danielsson i Karlstads revir, e. jägm. G. Kuylenstierna i Ombergs revir, e. jägm. T. Aae i Värends revir, e. jägm. J. Lindner i Blekinge-Åhus revir, e. jägm. D. af Wåhlberg i Klotens revir.

Skogstaxatorer:

e. jägm. Å. Berg i Luleå distrikt, e. jägm. F. Lindberg i Skellefteå distrikt, e. jägm. R. Ekman i Umeå distrikt, e. jägm. G. E. Gran i Mellersta Norrlands distrikt, e. jägm. N. Klein i Gäfle-Dala distrikt, e. jägm. O. Kollberg i Bergslags distrikt, e. jägm. E. Lundman i Östra distriktet, e. jägm. H. Dahlberg i Västra distriktet, e. jägm. A. Liedholm i Smålands distrikt, e. jägm. E. Ödman i Södra distriktet.

Dikningsledare:

e. jägm. F. Læstadius i Luleå distrikt, e. jägm. J. Wallmark i Umeå distrikt, e. jägm. Hj. Sylvén i Gäfle-Dala distrikt.

Skogsingenjörer:

inom de delar af landet, där lag angående enskildes skogar icke äger tillämpning: e. jägm. T. Grenander, e. jägm. C. Stenborg, e. jägm. N. af Zellén.

Öfverjägmästareassistenter:

e. jägm. K. G. Wahlgren i Luleå distrikt, e. jägm. Per Normelli i Umeå distrikt, e. jägm. Bj. Groth i Mellersta-Norrlands distrikt, e. jägm E. Geete i Gäfle-Dala distrikt, e. jägm. Th. Fedeler i Västra distriktet, e. jägm. S. Tisell i Smålands distrikt, e. jägm. S. Lundberg i Södra distriktet (3 vakanta).

Förvaltare af sockenallmänningar:

e. jägm. O. E. Holm af Gellivare sockenallmänning, e. jägm. N. Almlöf af Jockmocks sockenallmänning, e. jägm. U. Lindhé af Arjepluogs sockenallmänning.

Skyddsskogsassistent:

e. jägm. N. Bellander inom Kopparbergs län.

Revirassistenter:

e. jägm. P. Bergman i Pajala och Torneå revir, e. jägm. J. Örtenblad i Råneträsk och Ängeså revir, e. jägm. C. Smedberg i Juckasjärvi och Gellivare revir, e. jägm. F. Gunterberg i Tärendö revir, e. jägm. F. Berggren i Råneå revir, e. jägm. H. Stahre i Bodens revir, e. jägm. K. D. Nordfors i Pärlälfvens, Storbackens och Jockmocks revir, e. jägm. V. Strandberg i Vargiså revir, e. jägm. O. Engströmer i Öfre Byske revir, e. jägm. J. Brun i Öfre Byske revir, e. jägm. A. Engman i Malmesjaurs revir, e. jägm. A. Nilsson i Arvidsjaurs revir, e jägm. A. Hyckert i Älfsby revir, e. jägm. T. Nettelbladt i Piteå revir, e. jägm. E. Elfvik i Jörns revir, e. jägm. G. Bolander i Jörns revir, e. jägm. Hj. Bratt i Jörns revir, e. jägm. Fr. Liljeberg i Norsjö revir, e. jägm. F. Dahlberg i Norsjö revir, e. jägm.

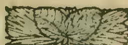
P. Törnblom i Burträsk revir, e. jägm. B. v. Krusenstjerna i Burträsk revir, e. jägm. A. Bergstedt i Burträsk revir, e. jägm. Hj. Hägg i Degerfors revir, e. jägm. H. Sjöberg i Norra Lycksele revir, e. jägm. M. Alm i Norra Lycksele revir, e. jägm. N. Björkman i Södra Lycksele revir, e. jägm. P. Nicander i Åsele revir, e. jägm. E. Dahl i Åsele revir, e. jägm. J. H. Setterberg i Stensele revir, e. jägm. T. Sahlberg i Vilhelmina revir, e. jägm. E. Törngren i Bjurholms revir, e. jägm. P. Ödman i Bjurholms revir, e. jägm. O. Bohlin i Anundsjö revir, e. jägm. M. Carlgren i Fredrika revir, e. jägm. S. Hederström i Tåsjö revir, e. jägm. M. Estberg i Junsele revir, e. jägm. K. E. Kallin i Frostvikens revir, e. jägm. K. Falck i Östersunds revir, e. jägm. F. Aminoff i Åre revir, e. jägm. G. Björklund i Bräcke revir, e. jägm. W. Lothigius i Hallens revir, e. jägm. W. Fellenius i Hede revir, e. jägm. A. G. Lindhe i Rätans revir, e. jägm. R. Lindahl i Härnösands revir, e. jägm. G. Jernberg i N:a Hälsinglands och Gästriklands revir, e. jägm. A. Modin i V:a Hälsinglands revir, e. jägm. G. Esseen i Särna revir, e. jägm. E. Oldenburg i Transtrands revir, e. jägm. C. Phragmén i Österdalarnas revir, e. jägm. I. Slettengren i Klotens revir, e. jägm. H. Stuart tjl. med e. jägm. E. P:son Wadstein såsom vikarie i Stockholms revir, e. jägm. G. Fischer i Sunnerbo revir, e. jägm. L. G. Hallgren i Dalslands revir, e. jägm. K. A. Stahre i Kinne revir, e. jägm. E. Angeldorff i Bohus revir.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 2 1911 FEBR.

INNEHÅLL:



CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER
om lediga jägmästaretjänster.

En **aflönad assistentbefattning inom Örebro m. fl. revir** kungöres till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan XII på dagen den 1 mars 1911.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betygsafskrifter.

Stockholm den 2 februari 1911.

En befattning såsom **aflönad assistent i Bräcke revir** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan XII på dagen den 7 nästinstundande mars.

Ansökan skall vara åtföljd af styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 4 februari 1911.

RESESTIPENDIER.

Kungl. Maj:t för innevarande år ställt till Kungl. Domänstyrelsens disposition ett belopp af 2500 kronor att såsom resestipendier utdelas åt skogstjänstemän i och för studieresor inom eller utom landet, äga sökande till sådant stipendium att därtill före den 28 nästkommande februari klockan XII på dagen hos Kungl. Styrelsen sig skriftligen anmäla.

Stipendiat är skyldig att till Kungl. Domänstyrelsen ingifva berättelse om studieresan inom sex månader efter återkomsten från densamma.

Stockholm den 19 januari 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

Befattningen som forstligt biträde

hos

SKOGSVÅRDSSTYRELSEN

i Västernorrlands läns landstingsområde

är ledig och äga kompetenta sökande att insända ansökan före den 12 instundande mars under adress Skogsvårdsstyrelsen, Sollefteå.

Lönen utgör 4,000 kronor pr år och utgår reseersättning enligt klass 4 af gällande resereglemente. Upplysningar i öfrigt meddelas af undertecknad, Styrelsens ordförande.

Sollefteå den 14 februari 1911.

Å Skogsvårdsstyrelsens vägnar:

HARALD WEDHOLM.

Om ljungbränning för skogskultur.

Af Edv. Wibeck.

(Forts. från föreg. häfte.)

C. Redogörelse för de försöksytor på ljungmark, hvilka anlades åren 1888—90 med anledning af Domänstyrelsens skrifvelse den 28 mars 1888.

Någon tillstymmelse till enhetlig uppfattning rörande frågan om ljungbränningens betydelse för skogskultur har, som vi funnit, aldrig varit rådande och för en 20 à 30 år sedan lika litet som någonsin förut.

Äfven i andra punkter rådde stor ovisshet om hvilka kulturmetoder, som voro de bästa för ljungmarkerna. Då staten emellertid efter 1875 börjat att i ganska stor omfattning inköpa äfven kala marker, för att också i ljunghedstrakterna bilda kronoparker, så trängde dessa frågor allt mer och mer till besvarande.

Det var i detta syfte, som Domänstyrelsen den 28 mars 1888 aflät följande skrifvelse till jägmästarna i Åhus, Ängelholms, Hallands, Sunnerbo, Värends, Västbo, Marks, Svältornas, Falbygds, Vadsbo, Hunnebergs, Bohus och Dalslands revir:

»För att vinna erfarenhet om ett billigt och på samma gång fullt tillfredsställande sätt för skogsodling å ljungmark har domänstyrelsen ansett att inom skilda orter jämförande försök härutinnan borde efter en och samma plan verkställas, och då det vore af fördel att redan i år dylika försök påbörjades, vill styrelsen härmed anmoda Eder att, om lämpliga områden finnas å utmark till kronopark eller allmänt hemman, för hvilket skogsodling uti fastställdt förvaltningsförslag blifvit bestämd, omedelbart anordna dylika försöksodlingar efter i bilagda promemoria angifna grunder; och böra försöken framdeles fortsättas på samma eller andra ställen, i hvilket afseende I bören uti nästkommande års förvaltningsförslag uppföra härtill erforderligt belopp. Rapport om och till hvad utsträckning försöksodling anordnats hafven I att ingifva i sammanhang med förvaltningsförslaget. Sthlm etc.

Oscar Evers.

J. H. Wermelin.

Promemoria. Försöksfältet med öfverallt lika mark, läge och ljungväxt indelas uti lika stora, helst kvadratiska eller rektangulära rutor om 25 ars (50 × 50 m. = 55 × 45,45 = 60 × 41,75 = 65 × 38,46 = 70,71 × 35,36) till 50 ars (70,71 × 70,71 m. = 75 × 66,67 = 80 × 62,5 = 90 × 55,56 = 100 × 50) yt-

vidd hvarje, hvilka i vinklarna förses med pålar eller rösen. Å en kartecroquis numreras de olika rutorna och uti särskild längd, som jemväl bör innehålla en allmän beskrifning å försöksfältet, upptecknas tiden för skogsodlingen, använd frömängd (tall och gran till lika kvantitet uppblandad med björkfrö, där tillgång bära finnes), såningsmetod samt kostnaderna, noggrant specificerade för fröet och arbetet. Härförutom bör, där ljungen blifvit afbränd eller borthackad, antecknas de iakttagelser, som göras angående ljungens återväxande. Försöken böra omfatta:

Utan föregående ljungbränning.

Rutan n:r 1, bredsådd, utan markberedning, helst före snösmältningen;
rutan n:r 2, radsådd (2 m. mellan raderna), utan markberedning, ljungen afslagen;
rutan n:r 3, rutsådd (2 m. × 1,5 m.), utan markberedning, ljungen afslagen;
rutan n:r 4, rutsådd med markberedning, ljungen uppryckt, hackning.

Efter ljungbränning.

Rutan n:r 5, bredsådd, utan markberedning, året därefter;
rutan n:r 6, radsådd med markberedning, hackning;
rutan n:r 7, rutsådd » » »
rutan n:r 8, efter eget godtfinnande.»

I anledning af denna domänstyrelsens skrifvelse blefvo försöksfält anlagda i Ängelholms, Sunnerbo, Hallands, Marks och Svältornas revir.

Med undantag af en kort sammanfattning öfver de hufvudsakliga resultat, som försöksytorna i Sunnerbo visat, publicerad af jägmästare C. B. CHRISTOFFERSSON i hans förutnämnda artikel, Om skogsodling å ljungryar, Skogsvårdsfören. Tidskrift 1906, sid. 137—140[1], ha resultaten af dessa försökskulturer aldrig blifvit offentliggjorda. Tämligen utförliga redogörelser öfver ytorna i Sunnerbo, Hallands och Ängelholms revir finnas emellertid i tvenne af jägm. G. SCHOTTE åren 1901 och 1902 till domänstyrelsen ingifna reseberättelser, hvarjämte kortare beskrifningar öfver förstnämnda ytor finnas i ett af öfverjägmäst. C. A. F. GYLLENKROK upprättadt inspektionsprotokoll af år 1903 samt öfver försöksytorna i Marks och Svältornas revir i en förteckning öfver västra distriktets profytor, upprättad samma år af dåv. öfverjägmäst. K. FREDENBERG.

För att omsider bringa resultaten af alla dessa försökskulturer till allmännare kännedom, uppdrogs åt Statens Skogsförsöksanstalt att under arbetsperioden 1906—1908 närmare undersöka desamma. Detta arbete utfördes af förf., såsom assistent vid anstaltens skogsafdelning, under loppet af augusti och september månad 1908, hvarvid försöksfälten i

[1] Helt kort omnämnas dessa ytor redan i C:s reseberättelse öfver skogs uppdragande m. m. å hedarna, Tidskrift för Skogshushållning, årg. 26, 1898, sid. 215.

Sunnerbo revir med 16, i Hallands revir med 9 och i Marks revir med äfvenledes 9 olika underafdelningar blefvo närmare undersökta. De på Kolleberga kronopark i Ängelholms revir anlagda försöksytorna, hvilka enligt jägm. Schottes nyssnämnda reseberättelse från början varit glesa och därför några år efter anläggningen hjälpplanterats med tall och gran samt dessutom, på grund af bristfällig beteckning på marken, redan år 1901 varit svåra att till gränserna noggrannt bestämma, ansågos numera som försöksfält värdelösa och blefvo aldrig undersökta. Äfven det försöksfält, som blifvit anlagdt på Ollestads kronopark i Svältornas revir, befanns vara af mindre värde än de öfriga. Ett inom försöksfältet vidt förgrenadt kärr berörde i mer eller mindre grad de flesta af parcellerna, hvarjämte dessa på grund af mellanliggande fastmarks brant småkulliga beskaffenhet voro till läge och exposition särdeles växlande. Då därjämte försöksfältets 20 parceller kultiverats under loppet af 5 olika år (1888—1890, 1892 och 1893), ansågs en jämförelse mellan dessa olika afdelningar så vansklig, att det ansågs bäst att afstå från granskningen af äfven detta fält.

Granskningen af de öfriga kulturfälten skedde så, att beståndet på hvarje parcell undersöktes i anseende till täthet, groflek, längd och höjdtillväxt. Glest eller ojämnt bevuxna parceller blefvo härvid totaltaxerade, i andra fall (rut-, radsådder etc.) taxerades vissa, öfver fältet jämnt fördelade såddrader eller (i tätare bredsådder) en mindre, kand areal af sådan beskaffenhet, att den ansågs kunna representera parcellen i dess helhet. På hvad sätt och till hvilken omfattning taxeringen på hvarje särskild afdelning utförts, omnämnes längre fram i samband med redogörelsen för de olika afdelningarna. Vid taxeringen mättes med tillhjälp af en i meter- och decimeterstreck indelad stång dels trädens höjd, dels sammanlagda längden hos de 5 senaste årsskotten. Stammens groflek mättes vid 1,3 m:s höjd med afrundning till närmaste hela centimetertal. Den i det följande upptagna grofleksklassen "o", omfattar sålunda de träd, som ej nått 1,3 m:s höjd eller som vid denna höjd haft mindre än $^1/_2$ cm:s diameter. Mark, ljungväxt och annan undervegetation undersöktes okulärt, hvarjämte hållpunkter för bedömande af bränningens inflytande jämväl söktes på äldre och yngre, kultiverade eller okultiverade brandfält, belägna i samma trakt som försöksytorna. Alla de undersökta kulturfälten blefvo försedda med nödiga, numrerade pålar för afdelningarnas utmärkande, hvarjämte på fälten i Hallands och Marks revir afdelningsgränserna upprensades till den omfattning, som ansågs nödigt för orienteringen.

Rörande detaljbeskrifningen i det följande må anmärkas, att under hvarje afdelning blott meddelas en kort beskrifning hufvudsakligen upp-

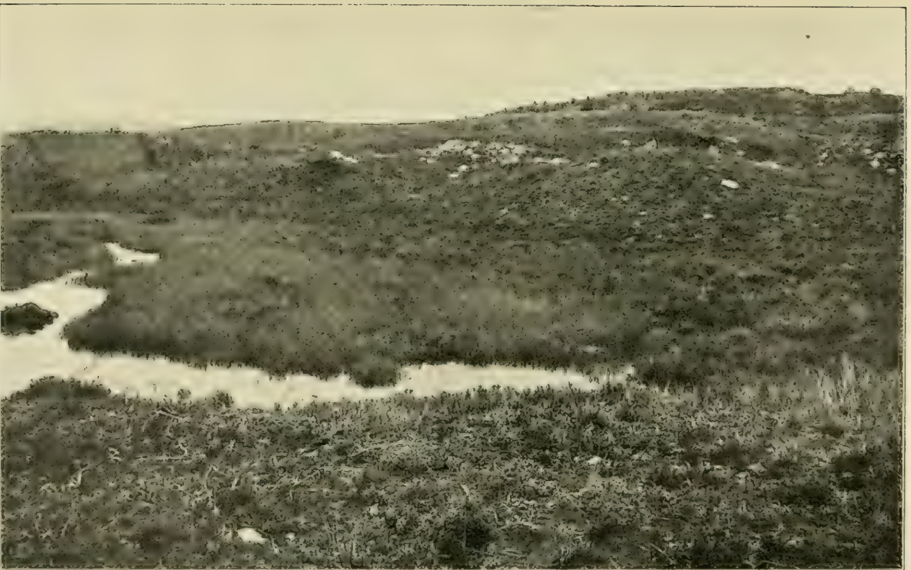
tagande kultursätt samt anläggningskostnad pr hektar räknadt. Af utrymmesskäl har däremot beståndets storlek och fördelning på olika grofleksklasser samt dessas höjd och längdtillväxt måst hopföras i de för hvarje hel försöksyta gemensamma tabellerna I—IV, hvartill lagts tab. V, som belyser fröatgången och trädprocenten på samtliga ytorna. Sedan på detta sätt en i möjligaste mån sammanträngd och objektiv framställning lämnats öfver beståndet på hvarje afdelning, följer, *efter* beskrifningen öfver samtliga ytorna, en jämförande diskussion öfver de praktiska slutsatser, hvartill försökskulturerna kunna anses berättiga.

Försöksytorna i Sunnerbo revir

äro belägna på den sammanslagna utmarken till kronoegendomarna Öckershult och Fägerhult i Hinneryds socken af Kronobergs län. De bilda två fullständiga, under resp. år 1889 och 1890 anlagda försöksserier, båda i hufvudsak utförda i öfverensstämmelse med Domänstyrelsens promemoria. Ytorna af år 1889, som i Försöksanstaltens register fått n:o 131, ligga hopförda i tvenne fält, hvaraf ett brändt och ett obrändt, båda belägna öster om och tämligen nära torpet Mattisholm. På samma sätt bilda de år 1890 anlagda, under n:o 132 inregistrerade ytorna, två fält, belägna å ömse sidor om vägen Fägerhult—Hökhult, ungefär halfvägs mellan dessa båda ställen.

Försöksytorna ligga ofvan marina gränsen på mark, som till vegetation och geologisk beskaffenhet i stort sedt är likartad med de flesta af häradets rymarker, en småkullig, ofta mäktig morän (se fig. 1), i sänkorna täckt af torfmossar och däremellan af ljunghed med mestadels mossrikt bottenskikt.

Markprofilerna visa en 2—6 cm. tjock ljungtorf, så en grå sandig s. k. ljungmylla af växlande mäktighet, vanligen 5—15 cm. tjock, och därunder en gulgrå, tämligen fin grusjord med större och mindre stenar och block. Utbildad ortsten saknas. Afd. V—VIII och en mindre del af afd. II, alla å yta n:o 131, visa ett från de öfriga ganska afvikande förhållande. Under ett helt tunnt ljungtorfslager kommer här ett 15—20 cm. tjockt, rödbrunt (ej grått) starkt mullhaltigt jordlager af en lucker, lätt gräfbar konsistens. Tämligen säkert ha dessa delar af försöksfälten förr varit beväxta med bok, som enstaka eller gruppvis ännu återfinnes på den närbelagna inägomarken. Den större återstående delen af ytorna, liksom ock kringliggande ljungmark, har troligen sedan lång tid tillbaka varit kal. I hvarje fall betecknas ej dessa marker såsom skogbärande på en »Geographisk Delineation utöffwer Sunderbo Heradt etc.», upprättad år 1685 (troligen af S. G. ROHMAN); de närbelägna Tommaryds-



Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar — Fot. förf., september 1[illegible].

Fig. 1. Ljungbrändt fält på småkullig, djup morän, i sänkorna kärr eller smärre högmossar. Bränningen utförd tidigt på våren 1907 i syfte att förbereda skogskultur. Vegetationen mest ljung (*Calluna vulgaris*), mjölonris (*Arctostaphylos uva ursi*), kattfot (*Antennaria dioica*) och fårsvingel (*Festuca ovina*). Tufvor af *Leucobryum* på fuktiga delar af fältet. Tommaryd i Hinneryds s:n, Småland.

Gebrannte Heide auf kleinhügeliger, tiefer Moräne; in den Bodensenkungen Sümpfe oder kleinere Hochmoore. Das Abbrennen im Anfang des Frühlings 1907 ausgeführt, um Waldkultur vorzubereiten. Jetzt eine spärliche Vegetation von *Calluna*, *Arctostaphylos uva ursi* u. a. (siehe oben!) Kirchspiel Hinneryd, Småland.

markerna och många andra trakter af häradet betecknas redan på denna karta uttryckligen såsom ljungryar.

På samtliga försöksfälten synes ljungheden närmast tillhört den typ, som af NILSSON och SCHOTTE blifvit kallad mossrik ljunghed. Att döma såväl af obrända, glest beväxta afdelningar som af okultiverad ljungmark i grannskapet, har i allmänhet funnits ett bottenskikt af mossor, mest den vanliga väggmossan (*Hylocomium parietinum*), men äfven andra, såsom *Hyl. proliferum* och *Dicranum*-arter; renlaf (*Cladina silvatica*) och bägarlaf (*Cladoniæ*) endast på smärre fläckar. Fältskiktet har bestått af gammal, halft meterhög ljung med h. o. d. inströdda stånd af lingonris (*Vaccinium vitis idæa*) och större och mindre fläckar af mjölonris (*Arctostaphylos uva ursi*), hvarjämte en del örter och gräs kunnat i fåtaligare exemplar uppletas, så kattfot (*Antennaria dioica*), käringtand (*Lotus corniculatus*), blodrotsört (*Potentilla erecta*), blåklocka (*Campanula rotundifolia*), rölleka (*Achillea millefolium*), lummer (*Lycopodium clavatum*), fårsvingel (*Festuca ovina*), kruståtel (*Aira flexuosa*), starr (*Carex pilulifera*) och atskilliga andra. Öfver ljungtäcket höjde sig en och annan enbuske samt strödda, yfviga pioniärer för en långsamt anryckande, själfsådd tallvegetation. Enligt meddelande af personer, som voro närvarande vid ytornas anläggning [1], hade afdelningarna VI och VII å yta n:o 131 samt delar af afd. V—VIII på yta n:o 132 kortare och glesare ljung, men däremot ymnigare mjölonris än öfriga delar af försöksfälten.

Försöksytan n:o 131 anlades den 26—27 april 1889, n:o 132 den 28—29 april 1890, hvarvid ljungbränningen verkställdes omedelbart före de öfriga kulturåtgärderna. Utsädet var på alla afdelningarna enahanda, en blandning af 2 delar tall-, 2 delar gran- och 1 del björkfrö, det sistnämnda blandadt *B. verrucosa*- och *odorata*-frö. Det använda fröet var af sydsvensk proveniens. Kulturerna af år 1889 (försöksyta 131) hade att kämpa med särdeles ogynnsamma väderleksförhållanden, enär stark torka rådde hela detta års försommar. 1890 års kulturer (försöksyta n:o 132) hade däremot gynnsam värderlek.

Försöksyta n:o 131

består af två i det närmaste kvadratiska fält om 1 hektar. Hvartdera fältet är återigen uppdeladt i 4 st. 0,25 hektar stora [2] afdelningar. Båda fälten äro hägnade med stengärdesgård.

[1] De åsyftade personerna äro kronojägaren i Ljungby bevakningstrakt C. G. PETTERSSON, samt bevakare A. SJÖQVIST å Hökhult, af hvilka den förstnämnde i ett protokoll af den 28 maj 1890 lämnat uppgift om försöksytornas anläggning, kostnad härför m. m.

[2] Då vid revisionen försöksfälten kontrollmättes, påvisades i de olika afdelningarnas areal smärre olikheter, hvilka dock ej ansågos vara af sådan betydenhet, att hänsyn därtill behöfde tagas vid beräkningen af beståndets storlek pr hektar.

Östligare fältet med de icke ljungbrända afdelningarna I—IV. [1]

Läget är torrt med undantag af en mindre del af I och större delen af II, hvarest marken är svagt mossaktig. Afd. I är plan och jämn, II plan, tufvig med ett par smärre upphöjningar, III plan och jämn, IV jämn, svagt sluttande mot norr.

Afd. I. Bredsådd utan markberedning (efter snösmältningen).

Fröåtgång 13,2 kg.[2] kostnad härför (à 4 kr. pr kg. af den använda fröblandningen)	52,80 kr.
Arbetskostnad	1,44 »
Summa kulturkostnad	54,24 kr.

Vid totaltaxering fanns på afdelningen 898 tallar, 366 granar och 13 björkar.

Hur dessa träd fördela sig i olika grofleksklasser, samt höjden och tillväxten inom dessa klasser ses af fig. 16 och 17. Trots det betydliga antalet ännu till stor del i ljungen dolda småträd, gör afdelningen ett öfvervägande kalt intryck och kulturen måste i anseende till trädens ytterst långsamma växt betecknas såsom misslyckad. Till det ogynnsamma resultatet har i någon mån en del självsådda, äldre, spärrvuxna »vargar» bidragit, hvilka först vintern 1902—1903 borttogos från ytan. Dylika öfverståndare ha äfven funnits eller kvarstå ännu inom afd. II—IV, men ha här lämnat mindre spår efter sig.

Afd. II. Radsådd utan markberedning; ljungen afslagen i såddränderna. Raderna gå i öster—väster på omkring 2 m:s afstånd från hvarandra.[3]

Fröåtgång 7,2 kg.; kostnad härför	28,80 kr.
Arbetskostnad	14 — »
Summa kulturkostnad	42,80 kr.

Taxeringen omfattade 6 rader af 26, hvarvid 297 tallar och 16 granar mättes samt ett fåtal björkar observerades utanför de undersökta raderna.

På grund af den förut anmärkta, olikartade jordmånsbeskaffenheten å ytan, som till större delen är mossaktig på magrare grund, men i en backe af en frisk, vida bättre konsistens, är beståndet mycket ojämnt fördeladt. Ytans sämre del är gles och luckig af lika dålig beskaffenhet, som afd. I, under det den bättre delen bär ett bestånd, som i täthet och utseende kommer nära radsådden å yta n:o 132, afd. IV.

[1] Afdelningarna äro här numrerade på samma sätt som i Försöksanstaltens register, se Redogörelse öfver Skogsförsöksanstaltens verksamhet, Skogsvårdsfören. Tidskr., allm. uppl. 1909, sid. 224—235, och i enlighet med senaste uppålningen å marken. Detta anmärkes, enär i ett äldre protokoll öfver kulturytorna afdelningarnas numrering är en annan.

[2] Fröåtgång, kostnad etc. afser alltid, då ej annorlunda sägs, *pr hektar.*

[3] Som 26 st. rader här finnas å en □-formig parcell med omkring 50 m. lång sida, är det verkliga medelafståndet mellan raderna 1,93 m.

Afd. III. Rutsådd utan markberedning; ljungen afslagen i rutorna. Förbandet 2 × 1,5 m.[1]

Froåtgång 2 kg.; kostnad härför	8 kr.
Arbetskostnad	7 »
Summa kulturkostnad	15 kr.

Vid totaltaxering fanns å afdelningen 273 tallar, 13 granar och 17 björkar.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., augusti 1908.

Fig. 2. Rutsådd utan ljungbränning och utan markberedning, utförd våren 1889. Vid sådden användes 2 delar tall-, 2 delar gran- och en del björkfrö. Beståndet, som är mycket glest, består nästan uteslutande af tall. Försöksyta n:o 131 : III, Fägerhult i Hinneryds s:n, Småland.

Plattensaat, ausgeführt im Frühling 1889 ohne vorhergehenden Heidebrand oder Bodenbearbeitung. Aussaat Kiefer u. Fichte je $^2/_5$, Birke $^1/_5$. Der Bestand, dessen Schluss sehr schlecht ist, besteht jetzt fast ausschliesslich aus Kiefern. Fägerhult, Småland.

Jämte detta bestånd finnes å ytan ett fåtal något äldre tallar och granar, de senare anhopade till en särskild grupp. Beståndet (fig. 2) är numera så glest och ojämnt, att det ursprungliga förbandet ej kan skönjas. De flesta träden stå ensamma, å afdelningen äro sålunda 303 st. efter kulturen uppkomna träd fördelade på 223 grupper. Då med 2 × 1,5 till 2 × 1,8 m:s förband 700—825 rutor böra funnits å afdelningen, ha plantorna helt gått ut i minst 68—73 % af rutorna.

[1] Möjligen har förbandet varit något vidare, se härom anm. 1 å sid. 39.

Afd. IV. Rutsådd med markberedning (upphackning). Förbandet 2 × 1,8 m.[1]

Fröåtgång 2 kg.; kostnad härför	8 kr.
Arbetskostnad	11
Summa kulturkostnad	19 kr.

Taxeringen omfattade 5 rader af 25, hvarvid 265 tallar, 27 granar och 9 björkar uppmättes.

Beståndet är något luckigt, men de plantrutor, som gått till, bära i allmänhet flera träd. Af 140 undersökta rutor, voro sålunda 50, d. v. s. 36 % tomma, hvaremot antalet träd i hvarje plantbärande ruta i medeltal uppgick till 301: 90, d. v. s. 3 à 4 stycken.

Västligare fältet med de ljungbrända afdelningarna V—VIII.

Läget är numera friskt, utom sydöstra delen af fältet med större delen af afd. VI och VII, som är mera torr. Alla afdelningarna äro ganska jämna, V och VI slutta svagt mot väster och norr, VII och VIII äro nästan helt plana, afd. VII dock något högre vid södra kanten.

Afd. V. Bredsådd utan markberedning (efter snösmältningen).

Fröåtgång 13,2 kg.; kostnad härför	52,80 kr.
Arbetskostnad[2]	1,44
Summa kulturkostnad	54,24 kr.

Parcellens västra hälft totaltaxerades, hvarvid 1,031 tallar, 14 granar och 21 björkar uppmättes.

Frånsedt ett par obetydliga luckor, gör beståndet ett godt intryck, dess utseende skiljer sig föga från strecksådden å afd. VIII, se fig. 3.

Afd. VI. Radsådd med markberedning (upphackning). Raderna gå i öster—väster på 2 m:s afstånd från hvarandra.

Fröåtgång 7,2 kg., kostnad härför	28,80 kr.
Arbetskostnad	25,—
Summa kulturkostnad	53,80 kr.

Taxeringen omfattade 5 rader af 25 befintliga, hvarvid 446 tallar, 150 granar och 20 björkar uppmättes.

Beståndet visar blott obetydliga luckor, mot södra sidan af parcellen är det märkbart glesare och kortare, enär läget här är torrare.

Afd. VII. Rutsådd med markberedning (upphackning). Förbandet 2 × 1,8 m.[3]

Fröåtgång 2 kg.; kostnad härför	8,— kr.
Arbetskostnad	6,40 »
Summa kulturkostnad	14,40 kr.

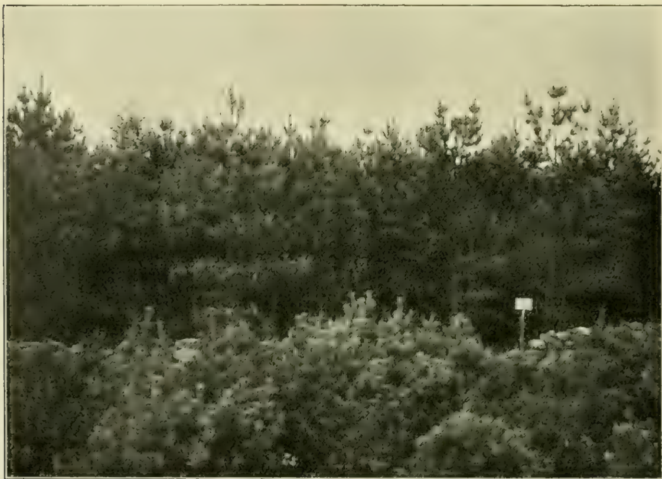
[1] Granskningen af beståndet synes gifva vid handen, att såddrutorna i de 25 raderna blott varit c:a 28 pr rad, hvilket ger ett förband af närmast 2 × 1,8 m.

[2] Kostnaden för ljungbränningen är här, liksom å de öfriga brända afdelningarna å yta n:o 131 och 132, ej inberäknad i detta pris.

[3] Förbandet är här rätteligen 1,93 × 1,8 m., enär å afdelningen finnas 26 st. rader med i medeltal 28 såddrutor pr rad. Yttersta raden mot norr är dessutom på 10 m:s längd, närmast västra ändan, dubbel. Då denna rad vid taxeringen uppmättes, räknades naturligtvis blott en af dessa dubbelrader.

Taxeringen omfattade 6 linjer af 26, hvarvid 361 tallar, 88 granar och 33 björkar uppmättes.

Luckorna, som hufvudsakligen träffas vid beståndets södra kant, äro obetydliga, af 168 undersökta rutor voro blott 16, alltså 9—10 %, tomma. I de 152 plantbärande rutorna funnos 482 träd, hvilket gör i medeltal 3—4 träd pr ruta.



Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., augusti 1908.

Fig. 3. Strecksådd utförd våren 1889 efter ljungbränning och markberedning. (Tallkulturen i förgrunden hör ej till strecksådden.) Vid sådden användes 2 delar tall-, 2 delar gran- och 1 del björkfrö. Beståndet består nästan uteslutande af tall med i allmänhet god slutenhet. Försöksyta n:o 131 : VIII, Fägerhult i Hinneryds s:n, Småland.

Strichsaat, ausgeführt im Frühling 1889 nach vorhergehenden Heidebrand und Bodenbearbeitung. Aussaat Kiefer u. Fichte je 2/5, Birke 1/5. Bestand jetzt aus Kiefer, fast lückenlos. (Die Kiefernkultur im Vordergrunde gehört nicht zur Parcelle.) Fägerhult, Småland.

Afd. VIII. Strecksådd med markberedning. I stället för kvadratiska, ha rektangulära, omkring 0,3 m. långa, 0,12 m. breda rutor upphackats. Strecken ligga i öster—väster. Förbandet 1,43 × 1,41 m.[1]

Froåtgång 3,2 kg.; kostnad härför	12,80 kr.
Arbetskostnad	7,—
Summa kulturkostnad	19,80 kr.

[1] Då vid revideringen ytan befanns innehålla 35 rader med i medeltal 35—36 rutor pr rad, fås ofvanstående förband.

Taxeringen omfattade 7 rader af 35, hvarvid 376 tallar, 57 granar och 39 björkar uppmättes.

Beståndet (fig. 3) är särdeles vackert med föga framträdande luckor. Då af 249 undersökta streck likväl 60 voro tomma, ha nära 25 % af strecken slagit fel. De 189 plantbärande strecken buro inalles 472 träd, hvilket gör i medeltal 2—3 träd pr streck.

Försöksyta n:o 132.

utgöres af två, rektangulära falt, hvardera af ungefär 1 hektars storlek. I likhet med 1889 års ytor är ett af dessa brändt och ett obrändt samt båda uppdelade i resp. 4 olika afdelningar, som hvardera sålunda hålla omkring 0,25 hektar.[1]

Sydöstligare fältet med de icke ljungbrända afdelningarna I—IV.

Läget är för samtliga afdelningarna torrt, mot norr och öster något skyddadt af ungskog, mot söder och väster öppet mot myr. Afd. I och III luta svagt, afd. IV något starkare mot söder; afd. II är åsformig med ena hälften svagt sluttande mot söder, den andra något brantare mot norr.

Afd. I. Bredsådd utan markberedning (efter snösmältningen).

Fröåtgång 13,2 kg.; kostnad härför	52,80 kr.
Arbetskostnad	1,44
Summa kulturkostnad	54,24 kr.

Vid totaltaxering fanns visserligen parcellen, oafsedt 73 st. äldre yfviga »vargar», innehålla 422 tallar, 144 granar och 17 björkar, men större delen af dessa faller i de allra lägsta grofleksklasserna. I själfva verket stanna mer än $^2/_3$ af träden i 0-klassen, och ytan får sin hufvudprägel af de talrika »vargar» och yfviga enbuskar, som intaga större delen af utrymmet på densamma.

Afd. II. Radsådd utan markberedning; ljungen afslagen i såddränderna. Raderna gå nästan i öster—väster på omkring 1,6 m:s afstånd från hvarandra.[2]

Fröåtgång 7,2 kg.; kostnad härför	28,80 kr.
Arbetskostnad	14,— »
Summa kulturkostnad	42,80 kr.

Taxeringen omfattade 5 rader af 25 befintliga, och uppmättes därvid — förutom 21 st. äldre »vargar», hvaraf tvenne granar — 318 tallar, 55 granar och 1 björk.

[1] Se anm. 2 å sid. 36. Afd. I och II äro i verkligheten knappast 0,24 hektar stora. Vid skogsindelning sommaren 1905 blefvo dessvärre båda fälten skadade af de till 3 m:s bredd upphuggna paralleller, som genomsätta, på ena fältet afd. I och II, på andra fältet afd. V och VII.

[2] Som afdelningens bredd är 39,5 m. och inom detta afstånd löpa 25 st. rader, blir medelafståndet mellan dessa 1,58 m.

I förhållande till absoluta mängden trädindivider är beståndet ganska svagt representeradt i de högre centimeterklasserna och slutenheten är mångenstädes långt ifrån nöjaktig, hvartill de kvarlämnade »vargarna» väsentligen bidragit.

Afd. III. Rutsådd utan markberedning; ljungen afslagen i rutorna. Förbandet (enligt uppgift) 2 × 1,5 m.[1]

Froåtgång 2 kg.; kostnad härför . . . . 8 kr.
Arbetskostnad 7
Summa kulturkostnad 15 kr.

Vid totaltaxering funnos — förutom 47 st. äldre »vargar» — 244 tallar, 32 granar och 7 björkar.

Frånsedt de talrika, yfviga »vargarna», gör afdelningen ett ganska kalt intryck. Då minst 800 såddrutor böra funnits på afdelningen, men blott 283 mestadels enstaka stående individer af kulturbeståndet finnas kvar, måste allraminst 65 % af rutorna helt utgått. Af den ringa kvarvarande beståndsresten, befinner sig vida mer än hälften af individerna fortfarande i 0-klassen.

Afd. IV. Rutsådd med markberedning (upphackning). Förbandet 1,6 × 1,5 m.?[2]

Froåtgång 2 kg.; kostnad härför .... 8 kr.
Arbetskostnad 11
Summa kulturkostnad 19 kr.

Vid taxeringen, som omfattade 5 rader af 25, uppmättes, förutom 21 äldre »vargar», 187 tallar, 38 granar och 24 björkar.

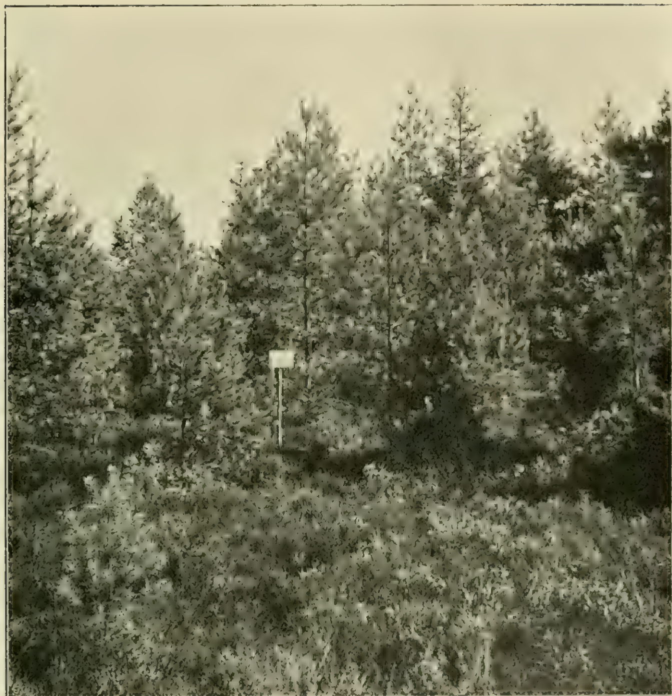
Äfven denna afdelning (fig. 4) gör ett otillfredsställande intryck med ojämnheter och smärre luckor i beståndet.

Nordvästligare fältet med de ljungbrända afdelningarna V—VIII.

Förutom mot sydvästra kanten, där fältet gränsar till ungskog, omgifves det åt alla håll af mossar. Läget är å större delen af fältet torrt, men nära hälften af afd. V samt norra kanten och en mindre sänka å afd. VI äro mossaktiga. Terrängen är kuperad, större och mindre block ligga strödda öfver samtliga afdelningarna, framför allt å afd. VII, där ett stort flyttblock, kändt under namnet »Rutehall» bildar ett ganska betydande impediment. Lutningsförhållandena äro å de olika afdelningarna sålunda: afd. V lutar svagt mot söder, afd. VI är kittelformig med lutning mot sänkan i afdelningens midt, afd. VII sluttar mot norra, södra och östra kanten och afd. VIII är svagt åsformig med någon lutning mot norr och öster.

[1] Se anm. 1 å sid. 38 och 3 å sid. 39. År 1908 var beståndet alltför glest för att tillåta någon säker slutsats rörande kulturförbandet.

[2] Liksom å afd. II, befanns afdelningen innehålla 25 rader, hvilket gör omkring 1,6 m:s afstånd mellan raderna. Angående afståndet mellan rutorna i hvarje rad, har ingen säker slutsats kunnat dragas.



Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., augusti 1908.

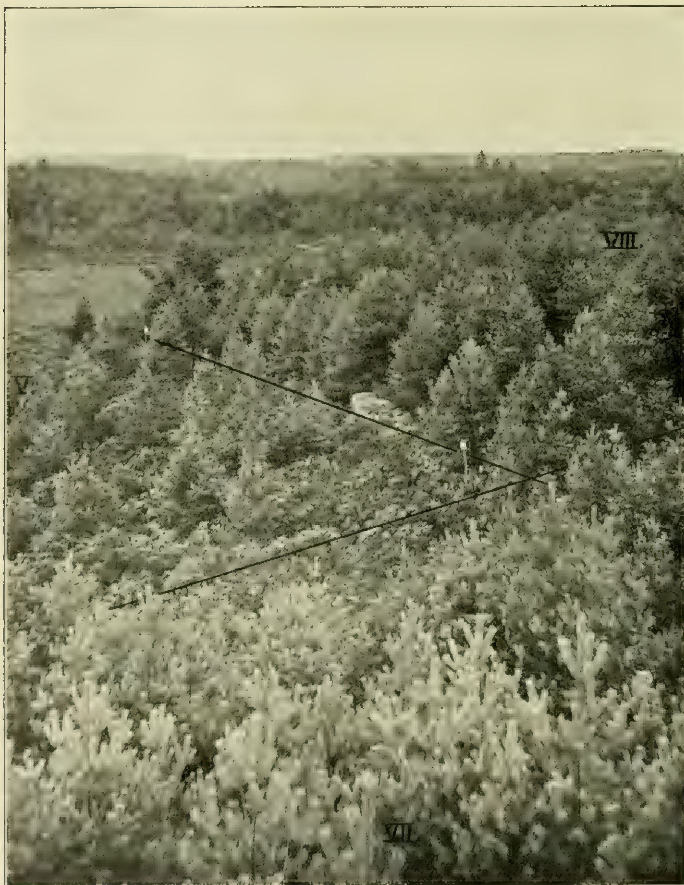
Fig. 4. Rutsådd utförd våren 1890 utan ljungbränning, men med markberedning. Vid sådden användes 2 delar tall-, 2 delar gran- och 1 del björkfrö. Beståndet är något glest och luckigt och består nästan uteslutande af tall. Några granar, hvaraf tvenne äro synliga på bilden, ha dock vuxit bra. Försöksyta n:o 132 : IV, Fägerhult i Hinneryds s:n, Småland.

Plattensaat, ausgeführt im Frühling 1890 ohne vorhergehenden Heidebrand, aber mit Bodenbearbeitung. Aussaat Kiefer u. Fichte je $^2/_5$, Birke $^1/_5$. Der jetzige, fast reine Kiefernbestand von etwas schlechtem Schluss. Fägerhult, Småland

Afd. V. Bredsådd utan markberedning (efter snösmältningen).

Fröåtgång 13,2 kg.; kostnad härför	52,80	kr.
Arbetskostnad	1,44	
Summa kulturkostnad	54,24	kr.

Vid undersökningen totaltaxerades hela parcellen, hvarvid 1,464 tallar, 30 granar och 9 björkar uppmättes.



Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., augusti 1908.

Fig. 5. Utsikt från »Rutehall» öfver en del af de ljungbrända parcellerna af försöksyta n:o 132. Närmast i förgrunden afd. VII, rutsådd efter markberedning, ofvanför till vänster afd. V, bredsådd, och till höger därom afd. VIII, strecksådd efter markberedning. Alla afdelningarna sådda våren 1890 med 2 delar tall-, 2 delar gran- och 1 del björkfrö. Öfverallt nästan uteslutande tall. Fägerhult i Hinneryds s:n, Småland.

Aussicht über einen Teil der mit Heidebrand behandelten Parzellen des Versuchsfeldes Nr. 132. Ganz vorn Abt. VII, Plattensaat nach Bodenbearbeitung, oben links Vollsaat, oben rechts Strichsaat nach Bodenbearbeitung. Aussaat Kiefer u. Fichte je $^2/_5$, Birke $^1/_5$. Überall fast ausschliesslich Kiefer. Fägerhult, Småland

Detta bestånd är mycket ojämnt fördeladt, i det att drygt $^3/_4$ af hela beståndet finnes på ytans fastare hälft och knappast $^1/_4$ å den mossaktiga. Endast denna senare del är synlig å fig. 5.

Afd. VI. Radsådd med markberedning (upphackning). Raderna gå nästan i öster—väster på omkring 1,6 m:s afstånd från hvarandra.

Froåtgång 7,2 kg.; kostnad härför	28,80 kr.
Arbetskostnad	25,—
Summa kulturkostnad	53,80 kr.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., augusti 1908.

Fig. 6. Rutsådd utförd våren 1890 efter ljungbränning och markberedning. Utsädet 2 delar tall-, 2 delar gran- och 1 del björkfrö. Beståndet nästan uteslutande tall af god slutenhet. Försöksyta n:o 132 : VII, Fägerhult i Hinneryds s:n, Småland.

Plattensaat, ausgeführt im Frühling 1890 nach vorhergehendem Heidebrand. Aussaat Kiefer u. Fichte je $^2/_5$, Birke $^1/_5$. Bestand fast nur Kiefern, aber von gutem Schluss. Fägerhult, Småland.

Taxeringen omfattade 5 rader af 25, och uppmättes därvid 1,406 tallar, 378 granar och 91 björkar.

En högst betydlig del af beståndets stora trädantal faller i de allra lägsta centimeterklasserna. Alla granarna och de allra flesta björkarna äro undertryckta. Några afsevärda luckor finnas icke, men beståndshöjden visar en betydande olikhet på lägre och högre delar af afdelningen.

Afd. VII. Rutsådd med markberedning (upphackning). Förbandet 1,5 × 1,5 m.[1]

Fröåtgång 2 kg.; kostnad härför ...	8,— kr.
Arbetskostnad ...	6,40 »
Summa kulturkostnad	14,40 kr.

Taxeringen omfattade 5 rader af 26 befintliga, hvarvid uppmättes 502 tallar, 77 granar och 21 björkar.

Af 210 undersökta såddrutor voro blott 31 tomma, hvilket betyder att knappt 15 % af rutorna utgått. I de återstående rutorna stå i medeltal 3—4 träd pr ruta. I sin helhet gör beståndet ett godt intryck (fig. 6), men höjdskillnaden inom högre och lägre delar af ytan är alltjämt påfallande.

Afd. VIII. Strecksådd med markberedning. Rektangulära, omkring 0,3 m. långa, 0,12 m. breda rutor ha upphackats. Strecken ligga nästan i öster—väster. Förbandet 1,6 × 1,6 m.[2]

Fröåtgång 3,2 kg.; kostnad härför	12,80 kr.
Arbetskostnad ...	7,— »
Summa kulturkostnad	19,80 kr.

Taxeringen omfattade 5 rader af 25 befintliga, hvarvid mättes 775 tallar, 116 granar och 22 björkar.

Totalintrycket af beståndet skiljer sig föga från de bättre partierna i föregående afdelning (fig. 5 och 6). Af 192 undersökta streck synas blott 7 ha gått ut, motsvarande endast 3—4 %. Då i de 185 återstående strecken funnos inalles 913 träd, gör detta i medeltal 5 träd pr streck.

Försöksytorna i Hallands revir

betecknas i försöksanstaltens register som n:o 133:I—IX och äro belägna å *Tölö* kronopark i socknen af samma namn af Hallands län. De ligga här fördelade på 5 olika fält, alla belägna öster om och i närheten af den stig, som leder från det s. k. Bultastorpet norr om Fixhult i Fjärås socken till Lindås i Älfsåkers socken. Afd. I ligger ensam helt nära Lindås och kronoparkens norra gräns, afd. V—VIII bilda tillsammans ett högt beläget fält c:a 300 m. längre mot sydost. Ett par hundra meter söder om detta ligga åter afd. III—VI, och drygt 100 m. väster från dem afd. II. Afd. IX slutligen bildar ett ensamt fält längre mot sydost, beläget alldeles utmed den körväg, som genomkorsar denna del af kronoparken. De olika afdelningarna ha en storlek växlande mellan 0,44 och 0,50 hektar och äro liksom de förut beskrifna

[1] Detta förband erhålles, enär afdelningen med en totalbredd af 39,8 m. innehåller 26 såddrader, samt medelantalet såddrutor i hvarje rad varit 41 st., hvilka fördelas på en radlängd af 62 m.

[2] Afdelningens storlek är 62 m. × 40 m. På denna areal finnas 25 fullständiga, längsgående streckrader med i medeltal 38 streck i hvarje.

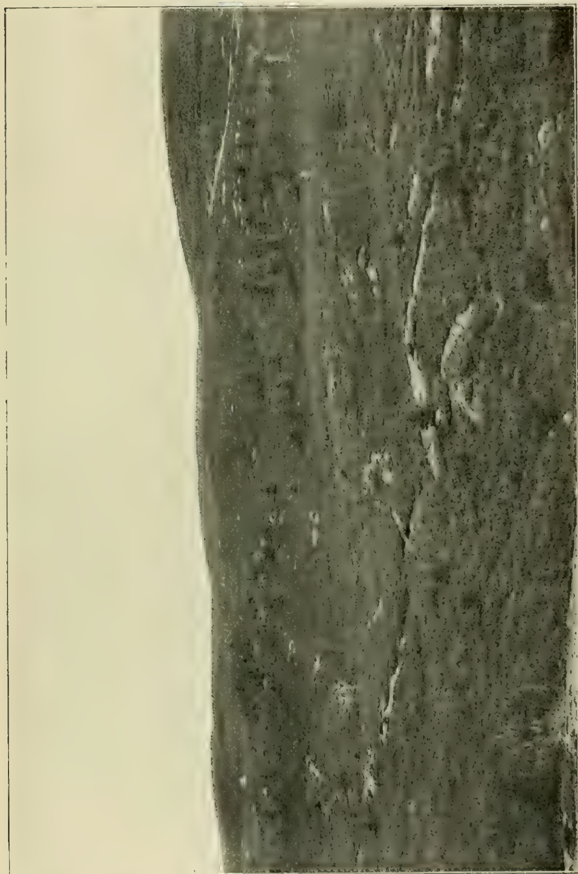


Fig. 7. Ljunghed på starkt kuperad klippmark. Berggrunden i allmänhet täckt af tunnt morängrus, men h. o. d. uppskjuta de nakna hällarna. Vid midten af 1600 talet var denna mark beväxt med glesa eklundar. Norra delen af Fjäras s:n, Halland.

Heide auf hügeligem Felsboden. Der Gesteinsgrund im allgemeinen mit einer dünnen Schicht Moränengrus bedeckt, hier und da aber tritt das nackte Gestein zu Tage. Um die Mitte des 17 Jahrhunderts wachsen hier lichte Eichenhaine. Nördlicher Teil des Kirchspiels Fjärås, Halland.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908

ytorna i Sunnerbo revir anlagda våren 1889 och 1890. Härom närmare för hvarje särskild afdelning.

Den mark, på hvilken försöksfälten ligga, är en ringa del af de bergländta, starkt kuperade ljungvidder (fig. 7), som täcka stora sammanhängande arealer inom norra Halland och angränsande delar af Västergötland. En »Geographesk Taafla öffwer Heela Halland» etc. af KIETELL CLASSON FELTERUS år 1652 visar, att åtminstone den del af Tölö socken, som ligger östligare än Bådagården, hvilket bl. a. är fallet med hela kronoparken, då bar skog, tydligtvis glesa eklundar. Till stor del ha dessa marker ännu långt senare burit barr- och löfskog,[1] som likväl redan vid början af 1800-talet torde varit ganska fullständigt uthuggen. Då Tölö kronopark år 1884 bildades genom hopköp af flera privata agolotter, utgjordes dessa af idel kala och under en lång följd af år betade och periodiskt ljungbrända marker. Större delen af dessa ligger högt, alla ytorna äro belägna ofvan marina gränsen. Berggrunden, som utgöres af gnejs, går fläckvis i dagen, hvilket i synnerhet väl framträder på en del helt nära kronoparken belägna brandfält (fig. 8). Mestadels täckes den likväl af en grusig, sten- och blockrik morän af mycket växlande mäktighet. Markprofilerna visa ett svagt utbildadt, blott 1—2 cm. tjockt torflager. Ett tydligt, 5—10 cm. mäktigt skikt af sandig s. k. ljungmylla visa endast afd. III och IV; i allmänhet vidtager omedelbart under ljungtorfven ett 10—20 cm. eller ännu betydligt mäktigare lager af en mörkt brun, lucker jord med klumpstruktur, som möjligtvis utbildats under den forna löfskogsvegetationen[2]. En dylik jord träffas äfven under gråsanden på afd. III och IV, hvilka alltså äfven de torde varit skogbärande, ehuru denna vegetation här måhända försvunnit tidigare än å öfriga afdelningar. Där ej berggrunden, som ofta är fallet, träffas redan på 0,5—1 m:s eller ännu mindre djup, minskas jordens mullhalt nedåt och på 0,6—0,8 m:s djup vidtager ett ljusare gult—rödaktigt grus, h. o. d. genomdraget af ljusgrå, svagt lerhaltiga bälten.

Om försöksfältens växttäcke vid tiden för deras anläggning saknas utförliga uppgifter. Med tillhjälp af ett af ytornas anläggare, kronojägare N. BREHMER, upprättadt protokoll af den 1 maj 1890[3], i hvilket äfven några

[1] RICHARDSON l. c. omtalar, att man så sent som vid midten af 1700-talet var betänkt på att göra Lyngerns aflopp, Rolfsån, flottbart för att underlätta den betydande virkesutförsel, som då ännu gick fram öfver denna sjö.

I mossar och sjöbräddar å Tölö kronopark och angränsande marker uppgifvas stammar af *ek*, *björk*, *tall* och *gran* vara funna, men däremot icke af bok. Jfr. ock NILSSON l. c., sid. 25—26.

[2] Se MÜLLER l. c., sid. 139—151.

[3] Ett senare upprättadt protokoll af den 26 nov. 1899, hvilket bl. a. synes legat till grund för uppgifterna i SCHOTTES reseberättelse af år 1902 samt för revirförvaltarens upp-

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot förf., september 1908.

Fig. 8. Brandtält pa liknande mark, som visas i fig. 7. Marken öfvergicks af vadabrand omkr. den 20 juli 1906. Vegetationen fröplantor af ljung (*Calluna vulgaris*), klockljung (*Erica tetralix*), kattfot (*Antennaria dioica*), blodrotsört (*Potentilla erecta*), klotstarr (*Carex pilulifera*), hven (*Agrostis*), brännmossor (*Polytricha*, *Brya*, *Ceratodon*), *Leucobryum* m. m. Utmark till Asslöf, Baltared m. fl. gårdar i Tölö s:n, Halland.

Brandfeld auf ähnlichen Boden wie in Fig. 7. Die Heide wurde hier Mitte Juli 1906 zufällig abgebrannt. Boden nur stellenweise von einer spärlichen Vegetation von samengesäter Heide und Sumpfheide nebst verschiedenen Kräutern, Gräsern u. Moosen bedeckt. Kirchspiel Tölö, Halland.

summariska uppgifter öfver afdelningarnas ljungväxt och gräsbundenhet förekomma, samt jämförelser från närbelägna okultiverade ljungmarker, möter det dock inga svårigheter att i grofva drag rekonstruera ytornas dåvarande vegetation.

Efter allt att döma hade samtliga de platser, på hvilka försöksfalten anlades, få år förut öfvergåtts af ljungbrand, som dock i hvarje fall måste inträffat tidigare än år 1886, då bevakningen på kronoparken började. På alla ytorna var ljungen därför ännu ganska kort, 5—15 cm.; på afd. V—VIII betecknas den äfven såsom delvis gles och å afd. II och VI talar protokollet af år 1890 jämväl om synlig grässvål resp. gräsbotten. I den ännu gruppvis fördelade ljungvegetationen ingick säkerligen till ej ringa del äfven klockljung, *Erica tetralix*, gräsen tillhörde hufvudsakligen arterna *Agrostis vulgaris*, *Carex pilulifera*, *Festuca ovina*, *Triodea decumbens* och *Aira flexuosa*, h. o. d. torde ock *Molinia coerulea* förefunnits i ej så obetydligt mängd. Bland högre växter voro rosetter af kattfot (*Antennaria dioica*) och blotrotsört *Potentilla erecta*) de vanligaste. Ett utbildadt moss-skikt har säkerligen saknats, men strödda tufvor af *Leucobryum* och ett mer eller mindre tätt anflog af *Cladoniæ*, *Cladinæ*, *Brya*, *Polytricha* m. fl. ha lika säkert förefunnits.

Angående ytornas läge etc. må följande anmärkas. Afd. I sluttar svagt mot söder och väster. Läget är torrt, särdeles å de högst belägna delarna, där berggrunden flerestädes träder i dagen. Afd. II sluttar måttligt mot söder och väster, läget är friskt. Afd. III—IV slutta måttligt mot söder; läget friskt, öfverst måhända tidtals något torrt. Afd. V—VIII, ligga på en kulle, hvars högsta del faller inom afd. VII, som är plan och jämn med h. o. d. uppskjutande nakna berghällar eller mycket grund jordmån. Läget är för denna afdelning öfvervägande torrt. Afd. V och VI slutta svagt, öfvervägande mot väster, afd. VIII mot söder. Läget friskt — torrt. Afd. IX har delvis grund jordmån eller nakna hällar, med däröfver framsipprande grundvatten. Vid ytans västra sida framrinner en liten bäck, längs hvars brädd marken är något kärraktig. Äfven ofvanför ytan ligger vattensjuk mark. Ytan lutar svagt mot väster. Läget är med nyssnämnda modifikationer öfvervägande friskt. Samtliga försöksfälten äro numera kringvuxna och skyddade af ungskog.

Afd. I—IV, hvilka icke ljungbrändes i. o. f. kulturen, blefvo upptagna och besådda den 9—12 april 1889, afd. V—VIII ljungbrändes

gift öfver profytorna till öfverjägmästaren den 29 juli 1903, afviker i flera punkter från det äldre protokollet och är också mindre fullständigt än detta. Alla i det följande lämnade uppgifter om ytornas behandling, froåtgång etc. äro tagna ur det äldsta protokollet, kompletteradt med muntliga och skriftliga uppgifter från kronojägare BREHMER själf.

under förra hälften af april s. å. och kultiverades först det påföljande, den 21—25 april 1890, afd. IX ljungbrändes i maj 1888 och besåddes den 9 april 1889. Enligt förutnämnda protokoll blefvo de ljungbrända afdelningarna ej fullständigt afsvedda, utan där ljungen var särskildt kort och gles skonades den. I de fall, där ljungen afslogs, nödgades man i brist på s. k. ljunglie använda en vanlig gräslie, hvilket hade till följd, att den nedre gröfre delen af ljungstjälkarna ej kunde afhuggas. Ljungslåttern blef därför snarare en toppning eller afhuggning på midten. Försöksfälten blefvo aldrig hägnade, men kronojägare BREHMER uppgifver, att de likväl under de första åren blefvo genom vaktning fredade för betning.

Det för kulturerna använda fröet har varit af sydsvensk proveniens, utan närmare angifvet ursprung, björkfröet en blandning af *B. odorata* och *verrucosa*. I olikhet med å Sunnerbo-ytorna ha — förutom i bredsådderna — tall-, gran- och björkfröet ej blifvit likformigt blandadt, utan utsåtts hvar för sig eller i olikartade kombinationer. Äfven proportionerna mellan de på olika ytor förbrukade fröslagen äro något växlande och omtalas därför under hvarje särskild afdelning.

Afd. I. Storlek 0,44 hektar. *Bredsådd utan ljungbränning eller markberedning.*

Fröåtgång (pr. hektar): 1,93 kg. tall-, 1,93 kg. gran- och 1,82 kg. björkfrö; S:ma 5,68 kg. frö[1]. Använda dagsverken: för besåningen omkring $^{2}/_{3}$.

Taxeringen omfattade alla träd, — inalles 950 tallar och 1 björk — på ett rektangulärt stycke om 71,65 × 12,3 = 880 kvm. eller 20 % af ytan, längs dennas östra sida.

Beståndet (fig. 9) är i det närmaste godt slutet med smärre luckor allenast där berggrunden går i dagen.

Afd. II. Storlek 0,46 hektar. *Radsådd utan ljungbränning eller markberedning, men ljungen afslagen och borträfsad i raderna.* Ytan innehåller 35 st. i öster—väster löpande, på c:a 2 m:s afstånd från hvarandra belägna rader. Raderna äro af 3 olika slag: 1:o) besådda med enbart tall, 2:o) tall och gran och 3:o) gran och björk, samt alternera efter följande schema: (norra gränsen) *tg . t . gb . tg . t . gb . . . . tg . t . gb . tg . t* (södra gränsen). Inalles finnas alltså 12 rader sådda med tall, 12 med tall och gran samt 11 med gran och björk.

Fröåtgång: 1,38 kg. tall-, 1,38 kg. gran- och 1,74 kg. björkfrö, s:ma 4,5 kg. frö. Använda dagsverken: för ljungens afslagning och borträfsning omkr. $3^{1}/_{2}$, för besåning $^{2}/_{3}$, s:ma $4^{1}/_{6}$.

[1] Som uppgift om priset pr kg. af de olika fröslagen saknas, kan frökostnaden pr afdelning ej här uppgifvas och sålunda icke häller den sammanlagda kulturkostnaden. Vid detta förhållande har jag också ansett mig böra utesluta arbetskostnaden, hälst som ju dagsverkspriserna vid olika tider och på olika platser kunna vara mycket olika. Vid tiden för försöksytornas anläggning gällde på Tölo krpk mansdagsverket för 1,75, kvinsdagsverket för 1—1,25 kr. De lämnade uppgifterna torde i hvarje fall vara tillräckliga för att tillåta en fullständig jämförelse mellan de olika ytornas kostnad i förhållande till resultaten.

Taxeringen omfattade 9 rader, 3 af hvardera slaget, och mättes därvid i tall + gran-raderna 597 tallar och 12 granar, i tall-raderna 1,209 tallar samt i gran + björkraderna 8 granar och 27 björkar.

Som fig. 10 visar, förmärkes vid första påseendet knappast en buske i gran + björkraderna. Tall + gran-raderna äro å ytans öfre delar något luckiga, men skilja sig på de lägre delarna föga från tallraderna. Taxeringen visar emellertid, att omkring dubbelt så många tallar finnas i de senare som i de förra, hvilket ju också står i full öfverensstämmelse med utsädets storlek i respektive rader. Äfven i beståndets längd och sista 5:åriga tillväxt framvisa

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.

Fig. 9. Bredsådd utförd våren 1889 utan föregående ljungbränning. Utsäde lika delar tall- och gran- samt något mindre björkfrö. Beståndet uteslutande tall. Försöksyta n:o 133 : 1, Tölö kronopark, Halland.

Vollsaat, ausgeführt im Frühling 1889 ohne vorhergehenden Heidebrand. Aussaat Kiefern-, Fichten u. Birkensamen zu etwa gleichen Teilen. Bestand jetzt ausschliesslich Kiefer. Staatsforst Tölö, Halland.

raderna olikheter, som synes i tabell III, där tallens förhållande i berörda hänseende i olika slags rader demonstreras. Härom närmare i sammanfattningen af såddresultaten.

Afd. III. Storlek 0,46 hektar. *Rutsådd utan ljungbränning, men med markberedning* (upphackning). Rutorna 0,5 m. vida i 2 × 1,75[1] m:s förband. Rutraderna, med hufvudriktning i norr—söder, äro af 3 olika slag, nämligen

[1] De båda taxerade tallraderna, de enda slags rader, hvari förbandet numera kan skönjas, innehöllo på c:a 200 m:s sammanlagd längd 113 st. såddrutor.

sådda med endera tall-, gran- eller björkfrö, och alternera parvis enligt följande schema:

(västra gränsen) *g . g . t . t . b . b . . . . g . g . t . t . b . b* (östra gränsen).

På ytan i dess helhet finnas 24 rutrader, 8 af hvardera slaget. Egentligen bildar parcellen tvenne försöksytor, i det att på dess västra hälft, betecknad som III a i tab. III, fröet *icke* nedkrattats vid sådden, under det att det nedkrattats på östra hälften, III b i tab. III.

Fröåtgång: 1,38 kg. tall-, 1,38 kg. gran- och 1,74 kg. björkfrö, s:ma 4,5 kg. frö. Använda dagsverken: för upphackning 2, för sådd 1, s:ma 3.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.

Fig. 10. Radsådd utförd våren 1889 utan föregående ljungbränning eller markberedning. I den tomma midtraden är sådt med gran- och björkfrö, i raden till vänster (vid nummertaflan) är sådt med lika delar tall- och granfrö och i raden till höger med ensamt tallfrö. Så godt som endast tallen har gått till. Försöksyta n:o 133 : II, Tölö kronopark, Halland.

Riefensaat, ausgeführt im Frühling 1889 ohne vorhergehenden Heidebrand oder Bodenbearbeitung. Die leere Mittelreihe besät mit Fichten- und Birken-, die Reihe links (an der Nummertafel) mit Kiefern- und Fichten-, und die Reihe rechts nur mit Kiefernsamen. Fast nur die Kiefer ist aufgegangen Staatsforst Tölö, Halland.

Taxeringen omfattade 10 rader, nämligen 2 tall-, 4 gran- och 4 björkrader, med tillsammans 1,641 tallar, 320 granar och 212 björkar. De taxerade raderna, som fördelades lika på fältets västra och östra hälft, visade att beståndets sammansättning här var något olikartad.

Till betydelsen af dessa olikheter och den äfvenledes befintliga skillnaden i beståndens höjd och tillväxt skall jag senare återkomma. Några utgångna rutor syntes knappast förefinnas i tallraderna, hvarest medelantalet

träd pr ruta fortfarande var så högt som 14 à 15. I jämförelse med de höga, täta tallraderna te sig både gran- och björkraderna vid första påseendet helt tomma. Å afd. III a innehålla dock ett stort antal gran- och björkrutor fortfarande små och undertryckta plantor, i allmänhet flera pr. ruta. Björken, som starkt betats, bildar stundom hela kvastar af stubbskott. Å afd. III b äro de flesta gran- och björkrutorna tomma, i synnerhet björken saknas här så godt som fullständigt.

Afd. IV. Storlek 0,46 hektar. *Rutsådd utan ljungbränning och utan markberedning* (upphackning), *men ljungen uppryckt för hand* i 0,4 m. vida rutor, hvari fröet efter sådden nedkrattats. Förbandet 1,87 × 1,54 m.[1] Liksom på föregående yta finnas här 3 slags parvis alternerande rader med enbart tall, gran eller björk. Inalles äro raderna här emellertid 27 st., nämligen 10 tall-, 9 gran- och 8 björkrader enligt följande schema:

(västra gränsen) *g . t . t . b . b . g . g . . . . . . t . t . b . b . g . g . t . t* (östra gränsen)

Froåtgång: 1,38 kg. tall-, 1,38 kg. gran- och 1,74 kg. björkfrö, s:ma 4,5 kg. frö. Använda dagsverken: för uppryckning af ljungen i rutorna $5^1/_2$, för sådd och nedkrattning 1, s:ma $6^1/_2$.

Taxeringen omfattade liksom på föregående yta 10 rader, nämligen 2 med tall, 4 med gran och 4 med björk, och uppmättes därvid 411 tallar, 21 granar och 8 björkar. Om vi för att möjliggöra en jämförelse med afd. III (resp. III a och III b) räkna med parcellen, som om den endast innehållit 8 tall-, 8 gran- och 8 björkrader, fås det bestånd pr hektar som upptages i tab. III[2].

Af 130 undersökta såddrutor voro 25 tomma, d. v. s. drygt 19 %. Som de återstående 105 rutorna buro inalles 411 tallar, funnos här i medeltal 4 träd pr ruta. Gran- och björkraderna äro praktiskt sedt tomma, men tallraderna stå vackra och skilja sig till det yttre föga från dem på afd. III, trots det att dessa senare innehålla nära fyrdubbla antalet träd.

Afd. V. Storlek 0,5 hektar. *Bredsådd efter ljungbränning, utan markberedning.*

Fröåtgång: 2,13 kg. tall-, 2,13 kg. gran- och 0,85 kg. björkfrö, s:ma 5,10 kg. frö, som utsåtts hopblandadt. Använda dagsverken: för ljungbränning omkr. $1^1/_4$, för sådd $^1/_2$, s:ma $1^3/_4$.

Taxeringen omfattade en utmed parcellens östra sida (invid afd. VII) afsatt 50,70 m. lång och 19, 72 m. bred remsa, hvilken ansågs nöjaktigt representera beståndet. Inalles blefvo alltså jämnt 0,1 hektar totaltaxerade, hvarvid uppmättes 3,140 tallar, 7 granar och 1 björk.

Beståndet (fig. 11) är nu mycket vackert och består praktiskt sedt uteslutande af tall. Björktelningar finnas på ytan till något större antal än hvad ofvanstående siffror utvisa, hufvudsakligen å ytans lägre västra del samt längs den mot omgifningarna öppna nordkanten.

Afd. VI. Storlek 0,48 hektar. *Radsådd efter ljungbränning och markberedning.* Raderna upphackade till 0,45 m:s bredd samt på 2 m:s afstånd från

[1] Detta förband fås, enär å den 50,5 m. breda ytan finnas 27 stycken rader, samt de båda taxerade tallraderna om resp. 100 m:s längd visade sig innehålla hvardera 65 st. såddrutor.

[2] Räkna vi med parcellen, sådan den verkligen är, d. v. s. med 10 rader tall, 9 rader gran och 8 rader björk, får pr hektar: tall 4,480, gran 127 och björk 35, s:ma träd 4,642 st.

hvarandra, räknadt från midt till midt. Liksom å afd.: II finnas här 3 olika slags rader: 1:o) besådda med enbart tall, 2:o) tall och gran och 3:o) gran och björk, hvilka alternera efter följande schema:

(norra gränsen) *tg* . *t* . *gb* . *tg* . *t* . *gb* . . . . *tg* . *t* . *gb* . *tg* . *t* . *gb* (södra gränsen)
Inalles finnas å afdelningen 24 längsgående rader, 8 af hvardera slaget, med hufvudriktning öster—väster.

Froåtgång: 1,33 kg. tall-, 1,33 kg. gran- och 0,89 kg. björkfrö, s:ma 3,55 kg. frö. Använda dagsverken: för ljungbränning omkr. $1^1/_4$, för upphackning 6, för sådd och nedkrattning $1^1/_2$, s:ma $8^3/_4$.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.
Fig. 11. Bredsådd utförd våren 1890 efter ljungbränning året förut. Utsäde lika delar tall- och gran- samt något litet björkfrö. Beståndet ren tall af god slutenhet. Försöksyta n:o 133 : v, Tölö kronopark, Halland.

Vollsaat, ausgeführt im Frühling 1890 nach Heidebrand im vorhergehenden Jahre. Aussaat Kiefern- und Fichtensamen zu gleichen Teilen, sowie ein wenig Birkensamen. Jetzt lückenloser Bestand von reiner Kiefer Staatsforst Tölö, Halland.

Taxeringen omfattade 2 rader sådda med tall, 2 med tall och gran samt 4 med gran och björk. I tallraderna uppmättes 2,746 träd, i tall + gran-raderna 1833 träd — också här uteslutande tall — samt i gran + björkraderna 33 granar och 46 björkar.

Förutom på ett par ställen, där nakna klippgrunden träder i dagen, står beståndet tätt i såväl tall- som tall + gran-raderna och någon vid första påseendet märkbar skillnad mellan dessa båda slag af rader kan man här i ännu mindre grad än på afd. II förmärka. Gran och björk förekomma i ännu fåtaligare exemplar än på afd. II, hvarvid dock är att märka, att utsädet hvad

björken angår, där varit nästan dubbelt större än på afd. VI. Granen är totalt utgången i de rader, där den utsätts tillsammans med tall.

Afd. VII. Storlek 0,46 hektar. *Rutsådd efter ljungbränning och markberedning* (upphackning). Rutorna 0,5 m. vida, i genomsnitt med 2,06 × 1,35 m:s förband. Rutraderna med hufvudriktning i norr—söder, d. v. s. parallellt med ytans kortsidor, äro af 3 olika slag, sådda med endera tall-, gran- eller björkfrö, och alternera parvis enligt följande schema:

(västra gränsen) *g . g . t . t . b . b . g . g . . . . g . g . t . t . b . b* (östra gränsen)[1]

Inalles tyckas 48 rutrader ha funnits, 16 af hvardera slaget, som vanligt framträda numera endast de, som blifvit sådda med tall, hvarför det ursprungliga förbandet endast kan bedömas af dessa.

Froåtgång: 1,38 kg. tall-, 1,38 kg. gran- och 0,92 kg. björkfrö, s:ma 3,68 kg. frö. Använda dagsverken: för ljungbränning omkr. $1^1/_4$, för upphackning 2, för sådd och nedkrattning 1, s:ma $4^1/_4$.

Taxeringen omfattade 4 rader rutor sådda med tall samt 12 f. d. rutrader sådda med resp. gran eller björk, 6 af hvardera slaget. Därvid uppmättes 1,572 tallar, 41 granar och 15 björkar.

I medeltal finnas 11—12 tallar pr ruta. I förbandet saknas visserligen 5—6 % rutor (8 af 148 räknade), men orsaken är i sådana fall nästan alltid naturliga impediment, nämligen nakna klipphällar eller mycket grund jordmån. Den omständighet att, såsom tab. III visar, beståndet på afd. VII såväl till längd som tillväxt står något tillbaka för angränsande afdelningar V, VI och VIII, kan åtminstone delvis bero på att jordmånen är i genomsnitt grundast på förstnämnda afdelning.

Afd. VIII. Storlek 0,50 hektar. *Radsådd efter ljungbränning och markberedning* (upphackning). Raderna upphackade till 0,15 m:s bredd samt på 2 m:s afstånd från hvarandra, räknadt från midt till midt. 3 olika slag af rader finnas, besådda med antingen tall, gran eller björk, enkelt alternerande efter följande schema:

(västra gränsen) *t . g . b . t . g . b . . . . t . g . b . t . g . b .* (östra gränsen).

Inalles finnas 48 rader, 16 af hvardera slaget, hvilka gå i det närmaste i riktning norr—söder parallellt med afdelningens kortsidor.

Froåtgång: 0,85 kg. tall-, 0,85 kg. gran- och 0,85 kg. björkfrö, s:ma 2,55 kg. frö. Använda dagsverken: för ljungbränning omkr. $1^1/_4$, för upphackning 4, för sådd och nedkrattning 1, summa $6^1/_4$.

Taxeringen omfattade inalles 12 rader, 4 af hvardera slaget, hvari uppmättes 2,591 tallar, 56 granar och 117 björkar.

Tallraderna äro allestädes väl slutna.

Afd. IX. Storlek 0,44 hektar. *Bredsådd efter ljungbränning utan markberedning.*

Froåtgång: 1,93 kg. tall-, 1,93 kg. gran- och 1,82 kg. björkfrö, s:ma 5,68 kg. frö. Använda dagsverken: för ljungbränning omkr. $1^1/_4$, för sådd $^2/_3$, s:ma nära 2.

[1] Afd. VII synes vara anlagd med ringa noggrannhet. Afståndet mellan rutraderna växlar betydligt, så t. ex. varierar mellanrummets bredd mellan de båda parvisa tallraderna från 1,40 till 2,50 m. Förutom de 16 fullständiga tallraderna finnas 3 st. ofullständiga på resp. 20, 15 och 15 m., hvilka rader tydligen af misstag besåtts med tall i st. f. med gran eller björk. Vid uträkningen af beståndets storlek pr hektar har naturligtvis bortsetts från de ofullständiga tallraderna.

Af parcellen totaltaxerades en 0,1 hektar (70,6 m.×14,16 m.) stor remsa längs södra sidan, hvarvid uppmättes 1,135 tallar och 1 gran.[1] Af björk fanns intet exemplar på den taxerade arealen, men någon enstaka individ annorstädes på ytan.

Tack vare den delvis kala klippgrunden och öfversilande vatten är beståndet något ojämnt och luckigt.

Försöksytorna i Marks revir

betecknas i försöksanstaltens register som n:o 19: I—IX. Alla 9 afdelningarna ligga samlade i ett enda fält, beläget till en del inom *Galldsens* kronopark, till en del å *Surteby* prästgårds utmark; hela försöksfältet faller inom Surteby socken af Älfsborgs län.

Fågelvägen räknadt, är afståndet mellan ytorna på Tölö och Galldsen endast 2 mil, och i själfva verket afvika de ljungmarker, som dessa båda försöksytor representera, till skaplynne föga från hvarandra. Liksom på Tölö äro ljungmarkerna på Galldsen starkt kuperade, af en typ påminnande om fjällheden, i det att markens relief hufvudsakligen bestämmes af berggrunden. Äfven här utgöres denna af gnejs, i allmänhet visserligen täckt af morän, men ofta fläckvis blottad på krön och sidor af kullarna (fig. 12). Såsom med all önskvärd tydlighet framgår af en »Geographisk Afritning öfwer Elfzborgz Lähn», upprättad år 1654 af KIETELL CLASSON FELTERUS, var hela den utmark, som nu upptages af Galldsens kronopark, i likhet med större delen af traktens nuvarande ljunghedar då täckt af ekskog. Äfven en karta öfver »Elfsborgs Læhn och Dahl» år 1711 af WILHELM KRUSE betecknar större delen af marken mellan Släthult och Juthult som skogbeväxt. Troligt är, att i de gamla ekskogarna med tiden inmängde sig åtskilligt med bok, hvaraf buskformiga individer nu mångenstädes växa på ljungkullarna. Ur obekant källa uppgifver också A. NILSSON l. c. att trakten fordom burit bokskog, som efter afverkning i sin ordning skulle efterträdts af tallskog. Att äfven sistnämnda trädslag för icke länge sedan funnits å området, bestyrkes af de kolrester, hvilka vid revisionen af försöksytorna år 1908 funnos på c:a 1 d:ms djup i jorden. Då kronoparken Galldsen bildades, — till större delen år 1878 —, genom inköp af hemman i Surteby och Horreds socknar, torde emellertid dessa ägolotter likaväl som Tölömarkerna, under en längre tid legat i hufvudsak kala. År 1868 berättas en våldsam ljungbrand öfvergått hela trakten, men däremot torde ordnad ljungbränning här ej förekommit till den omfattning eller i hvarje fall icke så sent som på Tölö kronopark.

[1] Vid hjälpplantering å kringliggande mark år 1904 blefvo af misstag några granplantor insatta i smärre luckor å afdelningen. Dessa granar ha naturligtvis ej medräknats i taxeringen här ofvan.

Jordmånsbeskaffenheten på försöksytorna är vida bättre än den, som i allmanhet förbindes med föreställningar om våra ljungmarker. Någon verklig ljungtorf finnes knappast. Under det 4—8 cm. tjocka bottenskiktet af ännu lefvande mossor, kommer ett 1—2 cm. mäktigt, brunt, föga torfartadt lager af multnande växtrester. Härunder vidtager omedelbart ett ända till 30 cm. tjockt, mörkbrunt, godt och luckert jordlager, som dock tämligen väl sammanhålles af de genomsättande ljungrötterna. I detta och ofvanliggande lager finnas rikligt med metmaskar (*Lumbricus*). Det var också här som de förut omtalade kolresterna blefvo funna. På 35—45 cm:s djup öfvergår myllan efter hand i en gulbrun, med smärre stenar bemängd sand, hvilken äfven den till c:a 20 cm:s mäktighet är tämligen lucker, men därefter underlagras af betydligt fastare, för spaden nästan obrytbara band af omväxlande rödgul och blekare sand. Berggrunden går ingenstädes på ytorna i dagen och torde öfverallt ligga tämligen djupt. Äfven dessa ytor ligga ofvan marina gränsen.

Ljungtäcket var troligen redan vid tiden för ytornas anläggning gammalt med utbildadt bottenskikt af mossor, hufvudsakligen *Hylocomium proliferum* och *parietinum* samt *Jungermanniæ*. Ljungen var grof, omkr. $^1/_2$ m. hög, med föga inblandning af andra växter. I ringa mängd torde dock lingonris *(Vaccinium vitis idæa)*, klockljung *(Erica tetralix)*, blodrotsört *(Potentilla erecta)* samt åtskilliga gräs *(Aira flexuosa, Agrostis canina, Luzula campestris* m. fl.) funnits å ytan. Karaktäristisk för Gallåsens ljunghedar är jämväl en tämligen riklig enbuskvegetation, äfven den ett tecken på att marken förr varit skogbärande. En del självsådda ungtallar ha vid ytornas anläggning funnits pa desamma och fingo kvarstå. Dessa numera i regel fula och spärrvuxna individ förekomma på de flesta icke brända afdelningarna, rikligt i all synnerhet å afd. I och III.

Försöksytorna ligga tämligen lågt i förhållande till omgifningarna, läget är för samtliga parceller jämnt eller svagt sluttande mot sydväst, friskt — fuktigt. Större delen af afd. IX, södra delen af VI, öfre norra delen af I samt yttersta södra kanten af I och VIII äro säkerligen tidtals ganska vattensjuka och visa svag antydan till försumpning. Numera omgifvas ytorna på de flesta håll af tät ungskog af tall. Parcellerna bilda alla rektangulära figurer af föga växlande dimensioner, omkr. 100 m. långa och 50 m. breda, de hålla omkr. 0,50 hektar med undantag af afd. III, som endast håller 0,49, och afd. VII, som håller 0,52 hektar. Afd. III—V äro utlagda den 12 maj 1888, alla de öfriga äro däremot behandlade år 1889, afd. I, som beståddes redan före snösmältningen, den 21 mars, afd. VI—IX den 8 maj och afd. II den 14 maj.

I likhet med på Tölö-ytorna har tall- och granfröet nog aldrig utsåtts blandadt, utan hvar för sig i alternerande rader; afd. I och VI

Ur Statens Skogsförsöksantalts samlingar. Fot. förf., september 1908

Fig. **12.** Ljunghed på starkt kuperad klippmark, med h. o. d. uppskjutande nakna hällar. Ljungen synnerligen grof och hög med rikliga inströdda enar (*Juniperus communis*). Vid midten af 1600-talet bar denna mark ekskog. Större delen af den öfverblickade marken tillhör Gallåsens kronopark och ligger i Surteby socken, Västergötland.

Heide auf stark hügeligem Felsboden mit hier und da in Tage tretendem nacktem Gestein. Das Heidekraut sehr kräftig und hochgewachsen, mit reichlich eingestreutem Wachholder. Mitte des 17 Jahrhunderts stand hier Eichenwald. Staatsforst Gallåsen, Västergötland.

ha t. o. m. delats på längden i två halfvor, hvaraf den ena besåtts med tall-, den andra med granfrö. Uppgifter om fröets hemort saknas, men torde detta ha varit af sydsvensk proveniens. Protokollen rörande ytornas anläggning upptaga endast den förbrukade mängden af tall- och granfrö, att björkfrö tillika blifvit utsått nämnes icke, ehuru detta att döma af uppslagets nuvarande beskaffenhet kan ha varit fallet. Betesfredning synes ej ha förekommit på ytorna.

Afd. I. Bredsådd utan ljungbränning eller markberedning (före snösmältningen). Ytan uppdelad på längden i tvenne halfvor, hvaraf den sydligare besåtts med tall, den nordligare med gran.

Fröåtgång: 6 kg. tall-, 6 kg. granfrö, s:ma 12 kg. frö;

frökostnad	18,30	kr.
arbetskostnad	0,50	»
Summa kulturkostnad	18,80	kr.

Vid totaltaxering fanns på ytans södra hälft — förutom 35 st. äldre »vargar» — 649 tallar och 2 björkar, på den norra hälften 42 granar och 13 björkar[1], hvarvid dock är att märka, att proportionen mellan trädslagen möjligen blifvit något förändrade, om fröet verkligen utsåtts blandadt. Tallbeståndet (fig. 13) är ganska ojämnt; träden, som mestadels stå för glest, ha blifvit vidgreniga och spärrvuxna. Grankulturen är som vanligt helt misslyckad, de få exemplar som finnas, äro undertryckta, knappt synliga i ljungen.

Afd. II. Radsådd utan ljungbränning eller markberedning. Afståndet mellan radernas midt omkr. 2 m. Ytan innehåller 25 tall- och 24 granrader, hvilka med hufvudriktning öster-väster gå tvärs öfver ytan och alternera enligt följande schema:

(norra gränsen) *t.g.t.g.t.g...:.t.g.t.g.t.* (södra gränsen).

Fröåtgång: 2,12 kg. tall-, 2,12 kg. granfrö, s:ma 4,24 kg. frö;

frökostnad	17,—	kr.
arbetskostnad	6,—	»
Summa kulturkostnad	23,—	kr.

Taxeringen omfattade 5 tall- och 5 granrader och uppmättes därvid 994 tallar, 83 granar och 8 björkar.

Tallraderna stå i allmänhet vackra, på en sammanlagd taxerad radlängd af 243,7 m. upptogos 24,5 m. af verkliga luckor, alltså c:a 10 % af raderna.[2]

Afd. III. Storlek 0,49 hektar. *Rutsådd utan ljungbränning eller markberedning, men ljungen afslagen.* Förbandet (enligt uppgift) 2 × 1,5 m. Huruvida tall- och granfröet utsåtts blandadt eller skildt i olika rutrader uppgifves

[1] Då i förutnämnda protokoll af den 26 sept. 1903 afdelningen beskrifves såsom utan återväxt, beror detta tydligen därpå, att afdelningens, vid första påseende, helt tomma grandel felaktigt blifvit tagen för ytan i dess helhet. Samma misstag har blifvit begånget beträffande afd. VI.

[2] Att en af tallraderna råkat att så godt som sammanfalla med en öfver ytan ledande stig och därför blifvit nästan helt förstörd är tydligtvis en tillfällighet, hvarifrån bortsetts vid bedömandet af parcellens bestånd pr hektar räknadt.

ej i de gamla protokollen och kan numera ej med full säkerhet å marken afgöras, ehuru det sista alternativet synes troligast.

Froåtgång: 1,08 kg. tall-, 1,08 kg. granfrö, s:ma frö 2,16 kg.;

frökostnad	8,66 kr.
arbetskostnad	6,- »
Summa kulturkostnad	14,66 kr.

Vid afdelningens totaltaxering fanns å densamma, förutom 34 st. öfverstående »vargar», 404 tallar, 175 granar och 57 björkar.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1890.

Fig. 13. Bredsådd utförd före snösmältningen våren 1889 utan föregående ljungbränning. Beståndet i bakgrunden uppkommet efter tallsådd, det tomma fältet i förgrunden blef samtidigt besådt med granfrö. Försöksyta n:o 19 : 1, Gallåsens kronopark, Västergötland.

Vollsaat, ausgeführt vor dem Schneeschmelzen im Frühling 1889 ohne vorhergehenden Heidebrand. Der Bestand im Hintergrund aus Kiefernsaat entstanden, das leere Feld im Vordergrund wurde gleichzeitig mit Fichtensamen besät. Staatsforst Gallåsen, Wästergötland.

Beståndet är mycket ojämnt och luckigt. Flertalet träd stå ensamma; ytans 636 träd af 1888 års sådd stå sålunda i inalles 475 st grupper. Under antagande att kulturförbandet varit 2 × 1,5 m., borde å afdelningen från början funnits c:a 1,633 såddrutor, hvadan c:a 1,158 af dessa, d. v. s. 71 %, sedermera ha utgått. Af gran och björk finnas ovanligt många exemplar på ytan, och flera af dessa ha också nått en fullt tillfredsställande utveckling.

Afd. IV. Rutsådd utan ljungbränning, men med markberedning (upphackning). Förbandet (enligt uppgift) 1 × 1 m. Om tall- och granfröets fördelning gäller detsamma som sagts om afd. III.

Froåtgång: 1,26 kg. tall-, 1,26 kg. granfrö, s:ma 2,52 kg. frö.;

frökostnad	10,20 kr.
arbetskostnad	8,40 »
Summa kulturbestånd	18,60 kr.

Taxeringen omfattade en 50 × 40 = 2,000 kvm. stor remsa å ytans östra, mot afd. V vända del. Vid totaltaxering härå uppmättes, — förutom 7 st. äldre vargar — 602 tallar, 170 granar och 37 björkar.

Beståndet (fig. 14) är tämligen slutet, men dock ojämnt; många träd äro spärrvuxna. De flesta stå ensamma, men äfven grupper förekomma. På den taxerade delen af ytan äro sålunda 809 träd fördelade i inalles 604 grupper. Då med ett antaget kulturförband af 1 × 1m., å samma areal borde funnits c:a 2,000 såddrutor, måste c:a 1,396, d. v. s. 70 % utgått. Äfven på denna afdelning finnas många väl utvecklade granar och björkar.

Afd. V. Rutsådd utan ljungbränning och utan markberedning (upphackning), *men ljungen uppryckt för hand.* Förbandet (enligt uppgift) 1 × 1 m. Om tall- och granfröets fördelning se afd. III och IV.

Fröåtgång: 1,26 kg. tall-, 1,26 kg. granfrö, s:ma 2,52 kg. frö.;

frökostnad	10,20 kr.
arbetskostnad	8,40 »
Summa kulturkostnad	18,60 kr.

Taxeringen omfattade en 50 × 40 = 2,000 kvm. stor remsa å ytans västra, mot afd. IV vända del. Vid totaltaxering härå uppmättes — förutom 8 st. äldre vargar — 624 tallar, 174 granar och 21 björkar.

Beståndet öfverensstämmer till utseende helt och hållet med afd. IV. Af 2,000 såddrutor, som sannolikt ursprungligen upptagits på den taxerade delen af ytan, finnas nu 629 grupper med inalles 819 träd kvar, d. v. s. 1,371 st. rutor eller 69 % skulle ha utgått.

Afd. VI. Bredsådd efter ljungbränning, men utan markberedning. Ytan liksom afd. I på längden uppdelad i tvenne halfvor, hvaraf den nordligare besåtts med tall, den sydligare med gran.

Fröåtgång: 6 kg. tall-, 6 kg. granfrö, s:ma 12 kg. frö.;

frökostnad	19,50 kr.
arbetskostnad [1]	0,50 »
Summa kulturkostnad	20,— kr.

Ytan totaltaxerades, hvarvid dess norra hälft befanns innehålla 979 tallar och 21 björkar, dess södra hälft 187 granar och 53 björkar[2].

Såsom redan anmärkts beträffande afd. I, är det både möjligt och troligt att beståndssammansättningen blifvit något annorlunda, om fröet liksom i breddsådderna på Fägerhult och Tölö utsåtts blandadt. Ytans talldel synes

[1] Liksom å de brända afdelningarna af yta n:o 131 och 132 är ej heller å yta n:o 19 ljungbränningen inberäknad i arbetskostnaden.

[2] Se anm. 1 å sid. 60.

på afstånd tämligen jämn (fig. 15), men saknar dock ej luckor och ojämnheter, den västra delen är ansenligt bättre än den östra, hvilken senare tid-

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.

Fig. 14. Rutsådd utförd våren 1888 utan ljungbränning, men med markberedning. Sådt med lika delar tall- och gran- samt möjligtvis björkfrö, troligen i alternerande rutrader med resp. tall och gran. Mest tall, men äfven en och annan växtlig gran och björk. Försöksyta n:o 19 : IV, Gallåsens kronopark, Västergötland.

Plattensaat, ausgeführt im Frühling 1888 ohne Heidebrand, aber mit Bodenbearbeitung. Besät mit Kiefern- und Fichtensamen zu gleichen Teilen, wahrscheinlich in abwechselnden Reihen. Jetzt hauptsächlich Kiefer, nur hier und da vereinselte, wohlentwickelte Fichten. Staatsforst Gallåsen, Wästergötland.

tals synes lida af vatten. Gransådden har uppkommit mycket glest och är som vanligt så godt som fullständigt undertryckt.

Afd. VII. storlek 0,52 hektar. *Radsådd efter ljungbränning och markberedning* (upphackning). Afståndet mellan radernas midt omkr. 2,30 m.[1] Ytan innehåller 11 tall- och 10 granrader, som gå i ytans längdriktning, närmast öster — väster, och alternera efter följande schema:

(norra gränsen) *t . g . t . g . . . . t . g . t . g . t .* (södra gränsen).

Fröåtgång: 1,54 kg. tall-, 1,54 kg. granfrö, s:ma 3,08 kg. frö.;

frökostnad	9,38	kr.
arbetskostnad	7,50	»
Summa kulturkostnad	16,88	kr.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.

Fig. 15. Bredsådd utförd våren 1889 efter föregående ljungbränning. Beståndet i bakgrunden uppkommet efter tallsådd, det tomma fältet i förgrunden blef samtidigt besådt med granfrö. Försöksyta n:o 19 : VI, Gallåsens kronopark, Västergötland.

Vollsaat, ausgeführt im Frühling 1889 nach vorhergehendem Heidebrand. Der Bestand im Hintergrund aus Kiefernsaat entstanden, das leere Feld im Vordergrunde wurde gleichzeitig mit Fichtensamen besät. Staatsforst Gallåsen, Wästergötland.

Taxeringen omfattade 6 rader, 3 af hvardera slaget, och uppmättes därvid 456 tallar, 87 granar och 27 björkar.

Tallraderna äro ofta afbrutna af ganska betydande luckor, på 3 taxerade rader om tillsammans 310,5 m:s längd, kommo således 30 st. luckor om tillsammans 128,5 m., d. v. s. c.a 41 % af tallraderna äro utgångna. I granraderna stå som vanligt endast strödda trädindivid.

[1] Detta medelafstånd fås, då på ett rektangelformigt fält af c:a 50 m:s bredd finnas 21 längsgående såddrader.

Afd. VIII. Rutsådd efter ljungbränning och markberedning (upphackning). Förbandet 1,92 × 1,39 [1]. Å afdelningen finnas 26 st. rutrader, 13 besådda med tall och 13 med gran, hvilka rader alternera enligt följande schema:

(norra gränsen) *g . t . g . t . . . . g . t . g . t .* (södra gränsen).

Froåtgång 1 kg. tall-, 1 kg. granfrö, s:ma 2 kg. frö.;

frökostnad	6,10	kr.
arbetskostnad	4,50	»
Summa kulturkostnad	10,60	kr.

6 rutrader taxerades, 3 af hvardera slaget, hvarvid uppmättes 217 tallar, 50 granar och 6 björkar.

Af 218 undersökta rutor i tallraderna voro 98, d. v. s. 45 % tomma. I de återstående 120 rutorna funnos inalles 203 träd, i medeltal alltså 1—2 träd pr ruta. Äfven i granraderna stå en och annan tall. Då beståndet, som af ofvanstående framgår, är tämligen luckigt, ha träden i allmänhet en yfvig växt, hvarjämte ljungen på hela ytan nått en särdeles stark utveckling.

Afd. IX. Rutsådd efter ljungbränning, men utan markberedning (upphackning). *Fröna dock nedkrattade efter sådden.*

Förbandet 1,78 × ? m. [2]. Ytan synes ha innehållit 55 stycken tvärgående rutrader, 28 med tall och 27 med gran, alternerande enligt följande schema:

(norra gränsen) *t . g . t . g . . . . . t . g . t . g . t .* (södra gränsen).

Froåtgång: 1,20 kg. tall-, 1,20 kg. granfrö, s:ma 2,40 kg. frö;

frökostnad	7,30	kr.
arbetskostnad	1,50	»
Summa kulturkostnad	8,80	kr.

Ytan totaltaxerades, hvarvid funnos 416 tallar, 57 granar och 120 björkar.

Afdelningen är mycket glest och oregelbundet bevuxen med strödda enstaka träd, i medeltal en tallbuske på hvar 12:te kvm. Hur stor del af rutorna, som utgått, kan ej beräknas, då förbandet ej är noga kändt, men tydligtvis har den ojämförligen största delen, minst 70—80 %, utgått. Ytan synes åtminstone tidtals vara tämligen vattensjuk.

[1] Detta förband erhålles, enär på afdelningen, som håller 101 × 50 kvm., finnas 26 längsgående rutrader, samt i 3 st. undersökta tallrader af tillsammans 303 m:s längd finnas inalles 218 rutor.

[2] Förbandet uppgifves i ett protokoll af den 21 aug. 1889 till 1 × 1 m. För såvidt numera kan skönjas, ha emellertid på afdelningen, hvars längd är 98 m., funnits 55 tvärgående rutrader, hvilket skulle göra ett medelafstånd mellan dessa af 1,78 m. Hur många rutor, som i verkligheten funnits i hvarje rad, kan numera omöjligen på marken utrönas.

Afdelningens N:r / Der Abteilung Nr-		Kultursätt / Kulturmethode	Trädslag / Holzart	Antal träd pr hektar inom olika centimeterklasser / Anzahl Bäume pro Hektar in verschied. Centimeterklassen: 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S:ma träd / Sa. Bäume	Total-beståni / Gesamt-bestand

Tab. I. **Jämförande tablå öfver beståndets beskaffenhet å olika afdelningar ä**

Vergleichende Tabelle über die Beschaffenheit des Bestandes in verschiedenen Abteilungen d

N:r		Kultursätt	Trädslag	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Sa.	Total
I	Icke ljungbrända (Heidekraut nicht verbrannt)	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	Tall (Kiefer)	1,196	600	648	576	348	140	52	20	8	4	—	—	—	—	3,592	
			Gran (Fichte)	1,452	4	4	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,464	²)
			Björk (Birke)	24	4	—	12	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52	5,108
II		Radsådd utan markberedning (Riefensaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	1,248	832	971	572	659	416	312	67	52	17	—	—	—	—	5,146	—
			G.	277	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	277	²)
			B.	15	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25	5,448
III		Rutsådd utan markberedning (Plattensaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	152	96	208	168	160	168	116	24	—	—	—	—	—	—	1,092	-
			G.	28	—	—	4	4	—	8	4	4	—	—	—	—	—	52	²)
			B.	44	—	12	—	—	—	4	—	—	4	4	—	—	—	68	1,212
IV		Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	1,140	940	920	840	600	420	280	140	20	—	—	—	—	—	5,300	
			G.	420	60	20	—	—	20	—	20	—	—	—	—	—	—	540	²)
			B.	140	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	180	6,020
V	Ljungbrända (Heidekraut verbrannt)	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	624	808	1,072	1,400	1,248	1,192	1,016	504	224	96	40	16	8	—	8,248	-
			G.	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	112	²)
			B.	32	16	48	8	24	16	—	8	8	—	—	—	—	8 [1])	168	8,528
VI		Radsådd med markberedning (Riefensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	800	1,000	1,380	1,400	1,460	1,480	740	560	180	20					9,020	–
			G.	2,980	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,000	²)
			B.	380	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	400	12,420
VII		Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	670	624	988	919	485	901	711	537	295	121					6,257	—
			G.	1,473	52													1,525	²)
			B.	277	87	17	104	17	17	—	17	—	17	—	—	17	—	570	8,352
VIII		Strecksådd med markberedning (Strichsaat mit Bodenbearbeitung)	T.	580	740	1,220	1,100	720	1,020	760	840	220	220	80	20	—	—	7,520	
			G.	1,100	40						—							1,140	²)
			B.	380	140	40	60	60	20	60	—	—	—	—	20	—	—	780	9,440

Tab. II. **Jämförande tablå öfver beståndets beskaffenhet å olika afdelningar ä**

Vergleichende Tabelle über die Beschaffenheit des Bestandes in verschiedenen Abteilungen d

N:r		Kultursätt	Trädslag	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Sa.	Total
I	Icke ljungbrända (Heidekraut nicht verbrannt)	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	Tall (Kiefer)	1,084	256	184	100	36	12	8	8	—	—	—	—	—	—	1,688	—
			Gran (Fichte)	572	4	—	—											576	²)
			Björk (Birke)	68	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68	2,332
II		Radsådd utan markberedning (Riefensaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	1,320	1,580	1,680	960	360	300	120	40	—	—	—	—	—	—	6,360	-
			G.	1,100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,100	²)
			B.	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20	7,480
III		Rutsådd utan markberedning (Plattensaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	504	96	140	116	48	48	12	8	4	—	—	—	—	—	976	-
			G	116	4	4			4									128	²)
			B.	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	1,13
IV		Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	840	660	780	620	380	260	100	100	—	—	—	—	—	—	3,740	-
			G.	720	20	—	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	760	²)
			B.	420	20	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	480	4,980
V	Ljungbrända (Heidekraut verbrannt)	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	2,196	1,064	1,072	860	528	332	120	60	24	—	—	—	—	—	6,256	³)
			G.	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	120	²)
			B.	32	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	6,41
VI		Radsådd med markberedning (Riefensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	5,980	7,780	6,860	4,220	1,720	1,060	440	40	20			—	—	—	28,120	—
			G.	7,480	60	—	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,550	²)
			B.	1,760	20	—	—	20	—	20	—	—	—	—	—	—	—	1,820	37,49
VII		Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T	1,354	1,456	2,050	2,165	1,581	1,061	416	250	104				—	—	10,446	--
			G.	1,560	42			—					—				—	1,602	²
			B.	354	42	21	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	438	12,48
VIII		Strecksådd med markberedning (Strichsaat mit Bodenbearbeitung)	T.	2,060	3,260	3,460	2,960	1,840	1,060	580	180	60	40	—	—	—	-	15,500	—
			G.	2.320	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,320	²
			B.	300	80	40	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	440	18,26

[1]) Borde stått i en centimeterklass 14. [2]) Talet i öfre raden är medeltalet för *alla* granarnes höjd i denna centimeterklass, tale

	Trädens medellängd i m. i olika centimeterklasser / ittlere Länge der Bäume in *m* in verschied. Centimeterklassen													Sista 5:åriga längdtillväxten i m. i olika centimeterklasser / Letzter 5-jähr. Längenzuwachs in *m* in verschied. Centimeterklassen													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

'söksyta n:o 131. Försöksytan anlagd våren 1889, reviderad hösten 1908.
'suchsfläche Nr. 131. Die Versuchsfläche im Frühling 1889 angelegt, revidiert im Herbst 1908.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	1,84	2,26	2,64	3,07	3,37	3,49	3,83	4,40	—	—	—	—	—	0,69	1,03	1,29	1,45	1,67	1,67	1,76	2,—	2,15	—	-	..	—	—
3 5	1,90	—	3,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,48	1,15	—	2,—	—	—	—	—	—	--	-	—	-	
—	2,80	—	2,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	1,92	2,35	2,72	3,22	3,45	3,64	4,22	4,43	4,10	—	—	—	—	0,55	0,85	1,08	1,35	1,58	1,66	1,76	1,75	2,10	1,50	—	—		
1	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	--	—	.	-	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
3	1,74	2,09	2,45	2,83	3,24	3,59	3,70	—	—	—	—	—	—	0,57	0,91	1,11	1,30	1,43	1,57	1,77	1,82	—	—	..	—	—	
90 16	—	—	2,80	3,50	—	4,70	5,—	5,80	—	—	—	—	—	0,60	—	—	1,90	2,20	—	2,55	2,70	2,40	—	—	—	—	—
5	—	2,90	—	—	—	4,—	—	—	5,50	6,—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	1,93	2,34	2,74	3,10	3,47	3,69	4,04	4,40	—	—	—	—	—	0,63	0,84	1,07	1,26	1,39	1,47	1,54	1,73	1,60	—	—	—	—	-
9 0	1,63	2,20			3,90		4,..	—	—	-	—	.		0,58	0,93	1,30	.		1,9.		1,90	—	—			—	
9	2,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	—	—	—	
2 6	2,13	2,68	3,26	3,68	3,96	4,35	4,47	5,16	5,	5,32	5,75	6,10		0,64	1,02	1,28	1,63	1,87	1,90	1,96	1,99	2,2.	2,15	1,98	2,1.	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
20	2,30	3,40	—	4,50	4,50	—	5,30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-
2	2,20	2,76	3,30	3,65	4,01	4,25	4,12	4,81	4,90	-	—			0,74	0,99	1,21	1,76	1,64	1,77	1,86	1,89	1,98	2,				
59 02	2,10	—	—			--	—	—	—	—	—	—	—	0,50	1,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
09		-	4,—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.		
1	2,14	2,69	3,16	3,60	4,02	4,39	4,42	4,68	4,88	—	-		—	0,58	0,90	1,21	1,41	1,53	1,72	1,85	1,85	1,78	1,76			--	
56 47	1,63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,45	0,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
8	2,34	3,10	4,13	3,70	5,40	—	5,50	—	6,50	—	—	7,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	2,11	2,78	3,40	3,62	4,17	4,44	4,74	4,90	5,11	5,25	5,60	—	—	0,66	0,92	1,29	1,58	1,61	1,85	1,94	2,04	1,99	2,04	1,90	1,80	—	—
35 00	1,75	—	—	=	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,45	1,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
02	2,96	2,85	4,77	4,80	5,30	5,10	—	—	—	—	7,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			

rsöksyta n:o 132. Försöksytan anlagd våren 1890, reviderad hösten 1908.
rsuchsfläche Nr. 132. Die Versuchsfläche im Frühling 1890 angelegt, revidiert im Herbst 1908.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1,73	2,15	2,52	2,84	3,40	4,35	3,90	—	—	—	—	—	—	0,53	0,91	1,17	1,35	1,39	2,—	2,10	1,80	—	—	—	—	—	—
17 50	—	—				-	—	—	—	—	—	—	—	0,32	0,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	-	—					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	1,91	2,42	2,87	3,40	3,69	4,36	4,25	—	—	—	—	—	—	0,60	0,93	1,26	1,46	1,78	1,89	2,02	1,60	...	—	—	—	—	—
45 76	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
20	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-
09	1,75	2,11	2,54	3,09	3,32	3,57	3,85	4,50	—	—	—	—	—	0,51	0,88	1,11	1,37	1,67	1,67	1,73	1,50	2,—	—	—	—	-	
50 72	1,90	1,90			4,50	—	—	—	—	—	—	—	—	0,33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
33	—	—	-	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	1,88	2,38	2,83	3,21	3,61	3,72	4,30	—	—	—	—	—	—	0,53	0,91	1,19	1,39	1,55	1,68	1,70	1,84	—	—	—	—	—	—
33 06	2,20	—	—	3,70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,45	1,40	—	—	2,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
06	1,70	3,35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	1,91	2,39	2,87	3,29	3,62	4,03	4,21	4,25	—	-	—	-	-	0,69	1,0.	1,36	1,55	1,76	1,82	1,88	1,90	1,92		—		—	
08	1,80	2,23	2,58	3,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,57	0,89	1,09	1,27	1,50	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52 32			--	—	—	—	—	—	—	—	—	—	--	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
74	—	2,60		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	2,05	2,63	3,12	3,51	3,92	4,09	4,30	5,40	—	—	—	—	—	0,61	0,87	1,17	1,43	1,60	1,77	1,81	2,05	2,30	—	—	—	—	—
52 04	1,88	.	3,50	—		—		—	—	—	—		--	0,48	1,-	-	2,10			-	—			-	-	—	-
97	2,70	—	—	5,—	—	5,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33	2,09	2,46	2,92	3,26	3,77	3,96	4,15	4,66	—	—	—	—	—	0,70	0,99	1,24	1,49	1,58	1,77	1,91	1,91	1,90	—	—	—	—	—
55 05	—	—	—	—		—			.	--	—	—	—	0,45			—	-		-	-			—	—	—	
04	1,90	2,80	3,	--	—	—		-	.	—	—			—			—		—		—	—	.		—	—	—
34	2,05	2,64	3,08	3,53	3,78	4,17	4,60	5,20	5,20	—	—	—	—	0,67	0,88	1,18	1,44	1,64	1,72	1,86	2,06	2,07	2,30	—	—	—	—
42 88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
97	2,37	3,45	4,30	—	—	—	—	—	—	—	—	--	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	--	—		-	

ire raden medelhöjden hos dem, där äfven sista 5:årstillväxten kunnat mätas. [3]) Öfre raden afser ytans fasta del, undre den vattensjuka.

Tab. III. **Jämförande tablå öfver beståndets beskaffenhet å olika afdelningar**
Samtliga afdelnin

Vergleichende Tabelle über die Beschaffenheit des Bestandes in verschiedenen Abteilungen der Versuchsfläche Nr.

Afdelningens / Der Abteilung N:r / Nr.	Kultursätt / Kulturmethode	Trädslag / Holzart	Antal träd pr hektar inom olika centimeterklasser / Anzahl Bäume pro Hektar in verschied. Centimeterklassen: 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S:ma träd / Sa. Bäume	Tot. best. / Gesa. best.
I	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	Tall (Kiefer)	2,534	1.841	2,114	1,466	1,352	943	443	68	34	—	—	—	—	—	10,795	-
		Gran (Fichte)	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
		Björk (Birke)	11	—	—	—	—	-	.								11	10,8
II	Radsådd utan markberedning (Riefensaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	1,226	3,426	3,078	2.774	2,148	1,513	939	400	130	35	—	26	9	—	15.704	
		G.	169	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	169	
		B.	215	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	215	16,08.
IIIa	Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	2,556	4,365	3,165	1,339	1,026	626	174	104	17	52	—	—	—	—	13,424	-
		G.	1,878	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,878	
		B.	1,765	26	9	—	17	—	—	9	—	—	—	—	—	—	1,826	17,12:
IIIb	Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	3,530	4,000	3,165	2,035	1,217	591	365	174	17	—	17	—	—	—	15,111	
		G.	901													-	901	
		B.	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	16,03:
IV	Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	461	565	591	374	407	374	252	304	104	78	61	—	—	—	3,571	
		G.	91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	91	
		B.	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35	3,697
IX	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	1,610	2,640	2,290	2,270	1,360	780	320	40	10						11,350	
		G.	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	
		B.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	11,3(
V	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	4,580	8,960	8,150	6,090	2,410	980	190	40	—	—	—	—	—	—	31,400	.
		G.	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	70	.
		B.	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	31,4:
VI	Radsådd med markberedning (Riefensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	11,825	11,342	8,275	4,458	1,508	508	150	58	17	8	8	—	—	—	38,157	
		G.	137	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	137	
		B.	187	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	191	38,485
VII	Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	5,896	3,548	2,087	1,322	591	235	61	18	—	—	—	—	—	—	13,748	
		G.	238	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	238	—
		B.	87	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87	14,073
VIII	Radsådd med markberedning (Riefensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	8,296	5,352	3,240	2,328	1,016	320	144	32	—	—	—	—	—	—	20,728	
		G.	448	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	448	
		B.	920	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	936	22,112

Nr. I–IV: Icke ljungbrända (Heidekraut nicht gebrannt). Nr. IX, V–VIII: Ljungbrända (Heidekraut gebrannt).

Tab. IV. **Jämförande tablå öfver beståndets beskaffenhet å olika afdelningar**
Samtliga afdelning

Vergleichende Tabelle über die Beschaffenheit des Bestandes in verschiedenen Abteilungen der Versuchsfläche Nr.

Nr.	Kultursätt / Kulturmethode	Trädslag / Holzart	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Sa.	Tot.
III	Rutsådd utan markberedning (Plattensaat ohne Bodenbearbeitung)	Tall (Kiefer)	18	45	53	123	84	137	120	86	57	43	36	12	4	4	822	-
		Gran (Fichte)	166	84	62	28	6	4	—	4	2	2	—	—	—	—	358	
		Björk (Birke)	41	22	14	10	14	4	6	2	—	2	—	—	—	—	115	1,295
IV	Rutsådd med markberedning (Plattensaas mit Bodenbearbeitung)	T.	30	245	340	345	405	415	380	350	215	180	90	15	—	—	3,010	
		G.	320	305	125	30	20	10	15	15	5		5				850	
		B.	10	10	25	20	35	40	5	20	5	10	5	—	—	—	185	4 045
V	Rutsådd Ljung uppryckt (Plattensaat. Heidekraut aufgerissen)	T.	15	345	150	400	485	380	420	245	200	40	45		5		3,120	
		G.	420	300	90	25	10	5	—	10	5	—	5	—	—	—	870	
		B.	—	5	10	5	25	20	15	10	5	5	5	—	—	—	105	4,095

Nr. III–V: Icke ljungbrända (Heidekraut nicht gebrannt).

[1]) Öfre talen gälla för rader besådda med 2 del. tall, undre för rader sådda med 1 del tall och 1 del gran. [2]) Se anm. 2 till tab.

Trädens medellängd i m. i olika centimeterklasser / Mittlere Länge der Bäume in m in verschied, Centimeterklassen														Sista 5:åriga längdtillväxten i m. i olika centimeterklasser / Letzter 5-jähr. Längenzuwachs in m in verschied. Centimeterklassen													
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

rsöksyta n:o 133. Afd. I—IV samt IX anlagda våren 1889, afd. V—VIII våren 1890. reviderade hösten 1908.

ot. I—IV u. IX im Frühling 1889, Abt. V—VIII im Frühling 1890 angelegt. Samtliche Abt. revidiert im Herbst 1908.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,15	1,88	2,39	2,88	3,28	3,64	3,81	4,17	3,40	—					0,78	0,95	1,13	1,41	1,54	1,59	1,66	1,83	1,60		—	—		
0,80																											
1,72	2,24	2,86	3,46	3,65	4,15	4,37	4,60	4,50	—						0,82	1,07	1,33	1,49	1,73	1,79	1,92	1,70					
1,46	2,15	2,71	3,29	3,61	3,93	4,29	4,39	4,73	—		4,80				0,83	1,10	1,36	1,53	1,64	1,73	1,79	1,77			1,80		
0,43			—		—	—	—	—	—					0,3·													
0,63																											
0,48								—	—																		
0,42																											
1,45	2,02	2,55	3,19	3,63	3,76	4,35	4,—	—	4,70					0,60	0,76	1,05	1,48	1,54	1,64	1,87	2,		2,10		—	—	
0,19														0,·7													
0,73																											
0,68	2,17	3,		3,80		—	4,60	—	—																		
0,35																											
1,61	2,26	3,05	3,47	3,96	4,13	4,59	5,09	5,40	5,60	5,50					0,84	1,16	1,35	1,64	1,73	1,90	1,89	2,30	2,30	1,90		—	
0,17														0,40													
0,70																											
0,65																											
1,43	2,18	2,72	3,09	3,45	4,01	4,14	4,37	4,54	4,81	4,93				0,60	0,82	1,18	1,39	1,59	1,73	1,89	1,95	2,08	2,09	1,91		-	
0,22														0,40													
0,70																											
0,66																											
0,7·																											
1,12	1,83	2,29	2,83	3,22	3,59	3,84	4,10							0,53	0,74	0,98	1,13	1,36	1,42	1,46	1,70			—			—
0,30																											
1,23	1,98	2,47	2,96	3,22	3,50	3,43	4,							0,61	0,84	1,09	1,40	1,46	1,57	1,63	1,80						—
0,10	—																										
1,19	1,99	2,63	3,06	3,51	3,70	3,95	4,10	—						0,68	0,81	1,15	1,56	1,5·	1,83	2,	1,70						—
1,3·	2,14	2,45	2,99	3,28	3,50	4,03	4,07							0,68	0,81	1,15	1,34	1,34	1,67	1,76	1,7·						—
0,29	—													0,33													
0,53																											
0,46	2,30																										
0,3·																											
1,2·	1,88	2,59	2,68	3,15	3,52	3,75	4							0,56	0,76	1,07	1,24	1,47	1,72	1,67	2,						—
0,12																											
0,81																											
0,80																											
1,28	2,01	2,47	2,90	3,17	3,45	3,64	4,50	—	—					0,59	0,82	1,11	1,38	1,57	1,70	1,72	2,						
0,·2														0,42													
0,68																											
0,81	2,30		2,80			—	—	—																			
0,51	—																										

försöksyta n:o 19. Afd. III—V anlagda våren 1888, afd. I, II samt VI—IX våren 1889. reviderade hösten 1908.

Abt. III—IV im Frühling 1888 angelegt, Abt. I, II u. VI—IX im Frühling 1889. Sämtliche Abt. revidiert im Herbst 1908.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,13	2,12	2,28	2,78	2,97	3,47	3,62	3,85	4,15	4,30	4,59	4,97	5,20	5,45	0,6·	0,8·	1,·8	1,30	1,19	1,57	1,70	1,77	2,03	1,99	1,96	2,13	2,	2,·
0,86 1,01	1,60	2,32	3,25	3,45	4,			5,—	5,90					0,54	0,9·	1,45	2,07	2,10	1,90	—		3,10	3,				
1,18	2.15		3 70	4,05																							
0,80	1,70	3,40	3,10	—	4,40		5,																				
—	1,93	2,38	2,94	3,43	3,64	3,80	4,07	4.14	4,46	5,	4,70				0,79	1,11	1,99	1,51	1,59	1,70	1,76	1,76	1,90	2,15	1,80		
0,81 0,93	1,69	2,64	3,70	—		5,20		6,10						0,51	1,·2	1,40	2,7·			2,10	-	2,40					
1,30	2,57				5,30	—	5,45																				
1,02	1,95	2,21	2,96	3,19	3.47	3,62	3,89	4,06	4,43	4,87				0,·7	0,90	1,03	1,32	1,45	1,56	1,69	1,69	1,84	1,·	2,27			
0,81 0,99	1,60	2,38	2,95											0,·9	0,92	1,37	1,9·										
				3,80																							
				—		4,80	5,40																				

och II. 3) Öfre raden afser B. verrucosa, undre B. odorata

Tab. IV (forts.). **Jämförande tablå öfver beståndets beskaffenhet å olika afdelningar a**
Samtliga afdelninga

Vergleichende Tabelle über die Beschaffenheit des Bestandes in verschiedenen Abteilungen der Versuchsfläche Nr. 1

Afdelningens — Der Abteilung N:r / Nr.		Kultursätt / Kulturmethode	Trädslag / Holzart	Antal träd pr hektar inom olika centimeterklasser / Anzahl Bäume pro Hektar in verschied. Centimeterklassen 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S:ma träd / Sa. Bäume	Total-bestån / Gesamt bestan
I	Icke ljungbrända (Heidekraut nicht gebr:t)	Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	Tall (Kiefer)	48	196	172	280	352	320	348	316	248	156	92	40	8	—	2,576	-
			Gran (Fichte)	160	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	2
			Björk (Birke) 3)	8 52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60	2,804[3]
II		Radsådd utan markberedning (Riefensaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	580	2,270	2,280	1,880	1,410	750	480	160	110	20	—	—	—	—	9,940	-
			G.	499	192	38	67	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	796	2
			B.	29	19	10	—	—	—	—	19	—	—	—	—	—	—	77	10,813[3])
VI		Bredsådd utan markberedning (Vollsaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	156	608	832	908	700	428	224	48	8	4	—	—	—	—	3,916	-
			G.	588	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	648	2)
			B. 3)	56 192	24 20	4 —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	296	1,860[3])
VII	Ljungbrända (Heidekraut gebrannt)	Radsådd med markberedning (Riefensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	149	656	662	642	310	381	226	106	35	14	21	7	—	-	3,209	
			G.	481	64	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	557	2)
			B.	182	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	182	3,948[3])
VIII		Rutsådd med markberedning (Plattensaat mit Bodenbearbeitung)	T.	35	147	147	243	295	191	217	210	208	69	52	17	—	—	1,881	—
			G.	329	87	17							-		—			443	2)
			B.	35	17	—	—	—	9	9	—	—	—	—	—	—	—	70	2,394[3])
IX		Rutsådd utan markberedning (Plattensaat ohne Bodenbearbeitung)	T.	74	140	188	166	134	62	42	18	2	—	—	—	—	—	832	—
			G.	106	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	114	2)
			B.	178	30	24	2	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	240	1,186[3])

2) o. 3) Se förklaringarna å föreg. uppslag.

Tab. V. **Jämförande tablå öfver använd frömängd i kg. pr hektar samt, beträffande**
4,5 gr. och granens till

Vergleichende Tabelle über die angewendete Samenmenge in *kg* pro Hektar sowie, betreffs Kiefer und
das der Fichte zu 5,5 *g*

Yta och afdeln.s n:r	Kultursätt		Summa använd frö-mängd kg.	Tall: Använd frö-mängd kg.	Tall: Träd-mängd i % af uts. frön	Gran: Använd frö-mängd kg.	Gran: Träd-mängd i % af uts. frön	Björk: Använd frö-mängd kg.	Björk
131 : 1	Bredsådd utan ljungbr.,	1889	13,2	5,28	0,30	5,28	0,16	2,64	—
» 2	Radsådd » » utan markber.,	»	7,2	2,88	0,80	2,88	0,05	1,44	—
» 3	Rutsådd » » » »	»	2,—	0,80	0,61	0,80	0,04	0,40	—
» 4	» » » med »	»	2,—	0,80	2,98	0,80	0,37	0,40	—
» 5	Bredsådd med »	»	13,2	5,28	0,73	5,28	0,01	2,64	—
» 6	Radsådd » » med markber.,	»	7,2	2,88	1,41	2,88	0,55	1,44	—
» 7	Rutsådd » » » »	»	2,—	0,80	3,52	0,80	1,05	0,40	—
» 8	Strecksådd » » » »	»	3,2	1,28	2,64	1,28	0,49	0,64	—
132 : 1	Bredsådd utan ljungbr.,	1890	13,2	5,28	0,14	5,28	0,06	2,64	—
» 2	Radsådd » » utan markber.,	»	7,2	2,88	0,99	2,88	0,20	1,44	—
» 3	Rutsådd » » » »	»	2,—	0,80	0,54	0,80	0,09	0,40	—
» 4	» » » med »	»	2,—	0.80	2,10	0,80	0,52	0,40	—
» 5	Bredsådd med »	»	13,2	5,28	0,52	5,28	0,01	2,64	—
» 6	Radsådd » » med markber ,	»	7,2	2,88	4,39	2,88	1,39	1,44	—
» 7	Rutsådd » » » »	»	2,—	0,80	5,88	0,80	1,10	0,40	—
» 8	Strecksådd » » » »	»	3,2	1,28	5,45	1,28	0,99	0,64	—

Trädprocenten för tall i medeltal

Trädens medellängd i m. i olika centimeterklasser / ittlere Länge der Bäume in *m* in verschied. Centimeterklassen													Sista 5:åriga längdtillväxten i m. i olika centimeterklasser / Letzter 5-jähr. Längenzuwachs in *m* in verschied. Centimeterklassen													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

öksyta n:o 19. Afd. III—V anlagda våren 1888, afd. I, II samt VI—IX våren 1889. iderade hösten 1908.

III V im Frühling 1888 angelegt, Abt. I, II u. VI IX im Frühling 1889. Sämtliche Abt. revidiert im Herbst 1908.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1,82	2,39	2,92	3,35	3,73	3,94	4,30	4,64	4,75	5,20	5,35	—	—	0,50	1,01	1,28	1,50	1,77	1,85	1,95	2,02	2,09	2,23	2,30	—	—	
—	—	3,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,49	—	—	1,95	—	—	—	—	—	—	—			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,15	2,79	3,34	3,66	3,90	4,15	4,32	4,25	4,35	—	—	—	—	0,57	0,91	1,24	1,48	1,60	1,78	1,85	1,86	1,95	1,65	—	—	—	
—	—	—																								
1,82	2,40	3,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,62	1,18	1,52	2,14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,35	3,—	—	—	—	—																					
—	—	—	—	—	5,15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,72	2,25	2,64	2,89	3,19	3,44	3,90	4,35	5,—	—	—	—	—	0,68	0,96	1,20	1.38	1,54	1,65	1,77	1,80	1,90	2,20	—	—	—	—
—																										
1,51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,49	0,79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
1,50																										
1,97	2,36	2,80	3,09	3,34	3,60	3,91	4,25	4,75	4,50	—	—	—	0,50	0,91	1,15	1,42	1,39	1,65	1,80	1,82	2.15	2,20	1,95	—	—	—
1,57	2,30	3,—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,50	0,86	1,40	2,10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,91	2,67	2,95	3,45	3,53	3,88	4,—	4,30	4,37	4,88	5,20	—	—	—	0,95	1,23	1,44	1,72	1,74	1,86	1,94	2,04	1,81	2,15	2,35	—	—
1,72	2,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,48	0,94	1.53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,30	—	—	—	3,80	4,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—																					
1,66	2,17	2,60	2,82	3,16	3,42	3,64	—	—	—	—	—	—	0,70	0,87	1,17	1,35	1,55	1,66	1,59	1,80	—	—				
1,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,48	0,95	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2,24	3,30	—	3,70																							
2,50	2,99	4,20	3,85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ll och gran, öfver trädmängd i % af utsådda frön. Tallens frövikt beräknad till 5 gr. pr 1,000 st. frön.

chte, über die Baummenge in % der ausgesäten Samen. Das Samengewicht der Kiefer zu 4,5 *g*, o 1,000 St. Samen berechnet.

Yta och ídeln:s n:r	Kultursätt						Summa använd frö-mängd kg.	Tall: Använd frö-mängd kg.	Tall: Träd-mängd i % af uts. frön	Gran: Använd frö-mängd kg.	Gran: Träd-mängd i % af uts. frön	Björk: Använd frö-mängd kg.	
33 : 1	Bredsådd	utan	ljungbr.,			1889	5,68	1,93	2,52	1,93	0,003	1,82	—
» 2	Radsådd	»	»	utan markber.,		»	4,50	1,38	5,12	1,38	0,07	1,74	—
» 3a	Rutsådd	»	»	med	»	»	4,50	1,38	4,37	1,38	0,75	1,74	—
» 3b	»	»	»	»	»	»	4,50	1,38	4,93	1,38	0,36	1,74	—
» 4	»	»	»	»	»	»	4,50	1,38	1,16	1,38	0,04	1,74	—
» 5	Bredsådd	med	»			1890	5,11	2,18	6,63	2,18	0,02	0,85	—
» 6	Radsådd	»	»	med markber.,		»	3,55	1,33	12,91	1,33	0,06	0,89	—
» 7	Rutsådd	»	»	»	»	»	3,68	1,38	4,48	1,38	0,09	0,92	—
» 8	Radsådd	»	»	»	»	»	2,55	0,85	10,97	0,85	0,29	0,85	
» 9	Bredsådd	»	»			1889	5,68	1,93	2,62	1,93	0,003	1,82	
19 : 1	Bredsådd	utan	ljungbr.,			1889	?	6,—	0,19	6,—	0,02	?	
» 2	Radsådd	»	»	utan markber.,		»	?	2,12	2,11	2,12	0,21	?	
» 3	Rutsådd	»	»	»	»	1888	?	1,08	0,34	1,08	0,18	?	—
» 4	»	»	»	med	»	»	?	1,26	1,07	1,26	0,37	?	—
» 5	»	»	»	lj. uppryckt,		»	?	1,26	1,11	1,26	0,38	?	
» 6	Bredsådd	med	»			1889	?	6,—	0,29	6,—	0,06	?	
» 7	Radsådd	»	»	med markber.,		»	?	1,54	0,94	1,54	0,19	?	
» 8	Rutsådd	»	»	»	»	»	?	1,—	0,85	1,—	0,24	?	
» 9	»	»	»	frö blott nedkr.,		»	?	1,20	0,31	1,20	0,05	?	—

4, för gran 0,30.

D. Jämförande diskussion öfver resultaten af försökskulturerna.

En hufvudregel vid naturvetenskapliga försök, baserade på jämförelser, är att borteliminera alla skiljaktiga faktorer med undantag af tvenne, hvilka da lättast kunna jämföras. Denna regel har hvarken blifvit noggrannt följd i de ursprungliga föreskrifterna om kulturförsöken, — jfr. de båda radsådderna, afd. 2 och 6, i Domänstyrelsens promemoria — och ännu mycket mindre ha dessa grundvillkor för en strängare, kritisk jämförelse ytorna emellan blifvit förverkligade vid ytornas anläggning på fältet. Då de svårigheter, som i detta speciella fall mött vid försöksresultatens tolkning, i mer eller mindre grad är att förvänta vid bearbetning af allt äldre, utan strängt enhetlig ledning anlagdt försöksmaterial, torde det ej vara olämpligt att något utförligare beröra desamma.

Om de orsaker, som föranledt Försöksanstalten att helt afstå från granskningen af de inom Ängelholms och Svältornas revir belägna kulturytorna, är redan taladt, vi skola här endast dröja vid de skäl, som jämväl förringa värdet hos de fält, som granskats, och hvilka i det följande bilda kärnan af vårt bevismaterial. Hindren för en rätt tolkning af och jämförelse mellan dessa ytor äro trefaldiga och ligga: 1:o i den ofullständighet, som genomgående vidläder äldre protokoll och uppgifter öfver kulturerna, en brist, som nu, efter c:a 20 år, visst icke varit möjlig att i önskvärd omfattning komplettera; 2:o i den olikhet och därmed ofta också ojämförlighet, som trots Domänstyrelsens promemoria kommit att prägla kulturmetoderna på de olika försöksfälten, samt 3:o i den — ur försökssynpunkt — bristande grad af noggrannhet, hvarmed kulturerna blifvit å marken utförda.

Genomgående saknas uppgift om fröets *hemort* och *grobarhet.* Redan detta gör, att man strängt taget hvarken kan jämföra de olika revirens ytor eller å samma försöksfält parceller, anlagda under olika år. Endast om de till samma försöksfält hörande och under samma år anlagda afdelningarna kan man antaga, att utsädet varit af fullt likartad beskaffenhet, hvarför också en fullständig jämförelse redan af detta skäl — andra oberäknade — måste begränsas till dessa. Utförligare meddelanden om *försöksplatsen vid tiden för ytornas anläggning*, framför allt *beskaffenheten hos det dåvarande ljungtäcket* samt dettas tidigare behandling, t. ex. genom brand, betning eller ljungslatter, hade varit önskvärda; rörande ytorna på Gallasen saknas dylika uppgifter fullständigt. Äfven om de olika ytornas behandling och därmed förknippade omständigheter lämna oss protokollen allt som oftast i en beklaglig okunnighet. Framför allt hade det varit af stor vikt att känna *tidpunkten för ljungbränningen*, där

sådan förekommit, jämte *markens och det understa vegetationstäckets dåvarande fuktighetsförhållanden* samt den däraf betingade fullständighet, hvarmed ljungstånd, mosstäcke och eventuellt äfven det öfversta myll-lagret blifvit brända. För rad- och rutsädderna saknas oftast uppgift om en så pass viktig sak som den storlek resp. bredd, till hvilken rutor och rader blifvit upptagna. Att just på ljunghedarna med deras i regel så täta och höga risbestånd en variation i berörda hänsende skall ha stor betydelse för de unga trädplantornas utveckling, är lätt att förstå, ett faktiskt exempel därpå gifver försöksytan n:o 133, afd. III b och IV. Såsom förut påpekats, lämna protokollen öfver ytorna på Galläsen ingen upplysning om, huruvida björkfrö öfverhufvud taget blifvit användt i dessa sådder, likaså saknas uppgift om viktiga detaljer i anläggningen af parcellerna III, IV, V, och IX.

Som tydligt framgår af Domänstyrelsens promemoria, afsåg denna, att kultursättet för 7 af de föreskrifna 8 parcellerna skulle blifva detsamma på samtliga försöksfält inom de olika reviren, blott beträffande den 8:de parcellen lämnades full frihet i valet af kulturmetod. Hur olika motsvarande parceller icke desto mindre blifvit behandlade på de olika försöksfälten, har redan visats i den speciella redogörelsen öfver dessa. Sunnerbo- och Gallås-ytorna ljungbrändes samma år som de kultiverades, Tölö-ytorna året förut. Endast på ytorna i Sunnerbo har tall- och granfröet, såsom väl varit Domänstyrelsens mening, å alla parceller utsåtts hopblandadt; på Tölö-ytorna ha i rad- och rutsådderna tall-, gran- och björkfröet antingen utsåtts hvar för sig eller i olika kombinationer i alternerande rader och å Galläsens försöksfält, slutligen, har fröet af tall och gran, möjligen med undantag af afd. III, IV och V, hållits i sär icke allenast i de rad- och rutsådda, utan äfven i de bredsådda parcellerna, hvarigenom de sistnämnda kommit att uppdelas i tvenne helt skilda underafdelningar. Af mindre betydelse gentemot dessa grundväsentliga olikheter i ytornas anläggningssätt är den något varierande tolkning, som äfven gifvits åt föreskriften om en utförlig specificering af kulturkostnaderna, hvarigenom ej ens dessa kunna direkt jämföras på de olika revirens kulturfält, åtminstone ej Tölö-fältets med de öfriga.

De som ha någon erfarenhet om den tidsödande noggrannhet vid valet af plats, samt det pinsamma öfvervakande af arbetets alla detaljer, som verkligen krafves för att en försöksyta skall blifva alltigenom korrekt, — d. v. s. fri från sådana felkällor, som kunna sammanfattas under benämningen »tillfälliga anläggningsfel», och hvilka endast med svårighet sedermera kunna borteliminerass ur de resultat, som afläsas på ytan — inse lätt, att försökskulturerna måste brista ansenligt i dessa stycken. Som vi sett, ha sålunda afd. V—VIII samt en mindre del af afd. II, alla

å yta n:o 131, en från ytans öfriga parceller betydligt afvikande jordmån. Ett dylikt fel är ganska ursäktligt, då ju ofta nog en alldeles likartad ljungvegetation täcker vidt skilda markslag. Likaså förstår man, att en skogsman haft svårt att, såsom likväl i detta fall bort ske, aflägsna de unga självsådda tallar, hvilka talrikt förekommit och delvis ännu förekomma på flera parceller till ytorna n:o 131, 132 och 19, och som med åren i form af spärrvuxna »vargar» betydligt skadat det yngre kulturbeståndet. Lättare borde det ha varit, att undvika de ur raknesynpunkt besvärliga arealer, som uppkommit genom ofta nog betydliga afvikelser från räta vinklar och bestämda sidomått på parcellerna, hvilket gjort, att i vissa fall t. ex. parceller om 0,44, 0,46, 0,48, 0,49 eller 0,52 hektar erhållits i stället för de åsyftade, 0,50 hektar stora. Ännu vanligare äro afvikelserna från de i Domänstyrelsens promemoria föreskrifna kulturförbanden, hvilka anläggningsfel liksom de förutnämnda arealfelen alldeles synas undgått anläggarnas uppmärksamhet; i protokollen öfver dessa kulturförsök uppgifvas sålunda väl de bestämda förbanden vara använda, ehuru granskningen på marken, såsom noterna till den speciella beskrifningen öfver parcellerna samt tabellen å sid. 96 visa, nästan genomgående röjt andra förband. Slutligen kan anmärkas, att det varit af vikt att försöksfälten åtminstone under de första 10 åren hållits helt fredade för betning, hvilket blott varit fallet med Sunnerbo-ytorna, på de öfriga är i regel hvarje uppkommen björk misshandlad af rådjur och beteskreatur.

Innan några slutsatser dragas af försökskulturerna, bör vidare erinras om, att *ljunghed, ljungmark* etc. äro mycket omfattande begrepp, i det att under dessa benämningar kunna inbegripas platser, som förutom ljungtäcket ha föga eller intet gemensamt. Som i synnerhet SCHAGER nyligen visat, kan ljungen hölja så godt som hvarje slag af våra lösa jordarter. Vidare äro de egendomligheter i afseende på växttäckets detaljsammansättning och jordmånens beskaffenhet, som vid en viss tidpunkt karaktärisera en ljunghed, ingalunda beständigt bundna vid denna plats. Som både SCHOTTE, NILSSON och SCHAGER närmare utvecklat, äro de olika former af ljunghed, hvilka beskrifvits under namn af björnmossrika, lafrika, mossrika hedar etc. i allmänhet blott att betrakta såsom olika stadier af samma utvecklingslinje. Öfverblicka vi större tidrymder, finna vi, att mången plats, som nu bär ljung, förr varit odlingsmark eller burit skog, ofta af våra mest fordrande trädslag, och stora arealer nuvarande ljungmark skulle påtagligen enbart genom naturens egna åtgöranden småningom skogklädas och markens egenart ändras. Ljunghedens betingelser för skogsbörd växla alltså mycket, icke blott med platsen, utan jämväl med tiden.

Då nu samtliga försöksfälten ligga på morän, om också å ena sidan Sunnerbo- och å andra sidan Tölö- och Galläsfälten för öfrigt representera tvenne rätt skilda marktyper, så inses lätt, att de resultat, som våra ytor framvisa, för ingen del kunna tillmätas allmängiltighet.

Trots detta och de i det föregående berörda omständigheterna, som förringa värdet af kulturerna, bilda dessa, med inalles 34 olika underafdelningar, alltjämt ett betydande material för jämförelser af olika slag rörande skogskultur på ljungmark. Den fråga, som i främsta rummet vinner belysning genom försöken, är ljungbränningen, som af detta skäl fått ett centralt rum i uppsatsen och behandlats äfven ur historisk synpunkt. Men äfven andra spörsmål af intresse kunna med stöd af kulturerna belysas, frågor rörande markberedning, olika slags förband, frömängd m. m.

* * *

Rörande de olika trädslagens förhållande vid sådd på ljungmark gifva försökskulturerna endast upplysning om trenne: *tall, gran* och *björk*. Det visar sig då, att på alla parceller, oafsedt mark och kultursätt, har tallen gått ojämförligen bäst till, under det gran och björk kommit till korta. Vid en hastigare öfverblick göra kulturerna intryck af att vara rena tallbestånd med inga eller ett ringa fåtal insprängda granar och björkar.

Tallen

tager alltså hufvudparten af intresset vid dessa försök och speciellt gäller detta om dess **förhållande till ljungbränningen.**

Af skäl, som förut blifvit nämnda, äro parcellerna ej öfver lag jämförbara. Största motsvarigheten beträffande behandlingssätt, anläggningsår och använd frömängd finnes mellan 4 par bred- och 2 par rutsådder, nämligen afdelningarna 131: I och V, 132: I och V, 133: I och IX, 19: I och VI samt 131: IV och VII, 132: IV och VII, hvilket naturligtvis ej hindrar, att äfven de återstaende afdelningarna böra *beaktas* för ett säkrare fotande af vårt omdöme om ljungbränningen.

Hvad först *antalet träd, räknadt i % af utsådda frön*, angår, så vore dessa procenter (se tab. V) på de nyssnämnda 8 parcellerna följande.

Obrända parceller			Brända parceller		
Afd.	131 : I	0,30	Afd.	131 : V	0,[illegible]
»	» IV	2,98	»	» VII	3,52
»	132 : I	0,14	»	132 : V	0,52
	» IV	2,10	»	» VII	5,88
»	133 : I	2,52	»	133 : IX	2,62
»	19 : I	0,10		19 : VI	0,[illegible]

D. v. s. efter lika stort utsäde ha de ljungbrända parcellerna genomgående fått flera tallar än på motsvarande sätt behandlade obrända afdelningar, stundom ända till 3 à 4 gånger så många. I medeltal är tradprocenten på *alla* resp. obrända och brända ytor å samtliga försöksfälten följande:

	Obrända parceller.	Brända parceller.
Fält n:o 131	1,17	2,07
» » 132	0,94	4,06
» » 133	3,62	7,52
» » 19	0 96	0,60

Såväl på Fägerhults (= Sunnerbo-) som Tölö-fälten har ljungbränningen minst fördubblat trädantalet, under det att förhållandet är omvändt på Gallås-fältet, hvarest de ljungbrända afdelningarna gifvit i medeltal $^1/_3$ *färre träd än de obrända.*

Om *den absoluta trädmängden, trädens fördelning i olika grofleksklasser* samt deras *totala och sista 5-åriga längdtillväxt* i å ena sidan obrända, å andra sidan brända afdelningar gifva tab. I—IV upplysning. För större åskådlighets skull ha dessa förhållanden hos de 12 förutnämnda, mest jämförbara afdelningarna blifvit grafiskt framställda i fig. 16 27.

Som vi se, talar jämförelsen mellan parcellerna på fälten n:o 131 och 132 äfven i detta fall otvetydigt till förmån för ljungbränningen. Såväl totala antalet träd, som framför allt trädantalet i de *högre* grofleksklasserna är högst betydligt större å de brända afdelningarna än å de obrända. Likaledes är medelhöjden i motsvarande grofleksklasser större på de förra än på de senare, och ännu under sista 5-årsperioden före mätningen, omfattande ungefär sista kvartalet af trädens första 20-årsperiod, kan någon skadlig efterverkan af ljungbränningen icke spåras på deras tillväxt. En nedsättning af tillväxten, om också helt obetydlig, kan däremot förmärkas på Tölöfältets afd. IX, ehuru äfven här bestandets fördelning i grofleksklasserna är bättre på den brända än på den obrända parcellen. På Gallås fältet åter, har bränningen varit i alla afseenden skadlig, med undantag af att den något ökat trädantalet på afd. VI.

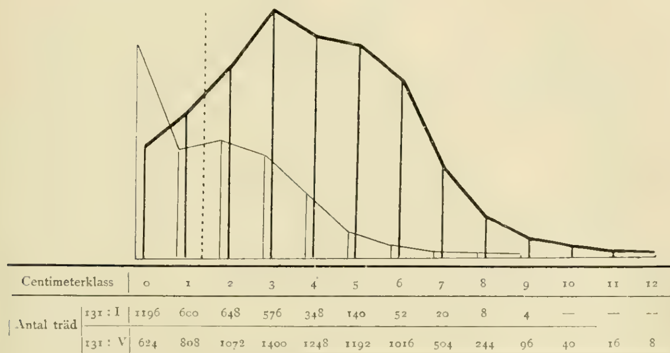
Äfven om man, beträffande de ljungbrända afd. 131: V och VII, ville skrifva dessa ytors gynnsamma förhallande gentemot motsvarande icke ljungbrända afdelningar uteslutande pa de förras afsevärdt bättre jordman, kvarsta alltid de mera jämförbara parcellerna å försöksyta n:o 132, hvilka peka i alldeles samma riktning.

En summarisk jämförelse mellan medelhöjden — med korrektion för parcellernas åldersskillnad — och sista 5-årstillväxten på å ena sidan

Jämförelse mellan tallbeståndet å afd. 131 : I och V.

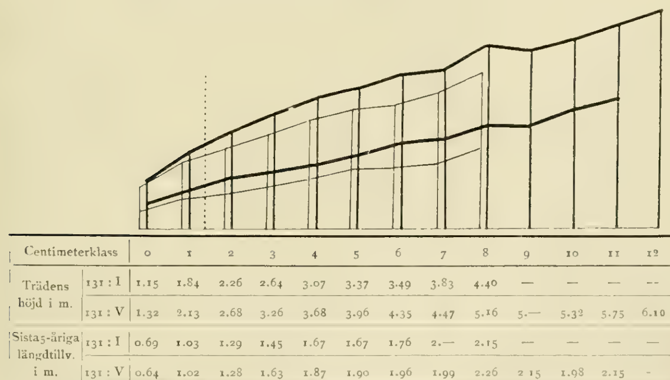
Den förra, icke ljungbränd, betecknas med fin linje ———.
Den senare ljungbränd, betecknas med grof linje ———.
Gränsen mellan undertryckta och växtliga träd går ungefär vid ....

Fig. 18.[1] *Trädens antal och fördelning i olika centimeterklasser.*



Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Antal träd	131 : I	1196	600	648	576	348	140	52	20	8	4	—	—	—
	131 : V	624	808	1072	1400	1248	1192	1016	504	244	96	40	16	8

Fig. 17. *Trädens höjd och sista 5-åriga längdtillväxt i olika centimeterklasser.*



Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trädens höjd i m.	131 : I	1.15	1.84	2.26	2.64	3.07	3.37	3.49	3.83	4.40	—	—	—	—
	131 : V	1.32	2.13	2.68	3.26	3.68	3.96	4.35	4.47	5.16	5.—	5.32	5.75	6.10
Sista 5-åriga längdtillv. i m.	131 : I	0.69	1.03	1.29	1.45	1.67	1.67	1.76	2.—	2.15	—	—	—	—
	131 : V	0.64	1.02	1.28	1.63	1.87	1.90	1.96	1.99	2.26	2.15	1.98	2.15	-

[1] I afsikt att teckningen skulle framstå något tydligare, ha å fig. 16—27, 32, 33 och 34 de båda jämförda kurvlinjerna ej lagts rakt öfver hvarandra utan något förskjutna i sidled. Detta förfarande, som kanske varit mindre lyckligt, har medfört den olägenheten, att kurvorna i vissa fall — framför allt i fig. 23 — synas täcka hvarandra mera, än som verkligen är fallet.

Jämförelse mellan tallbeståndet å afd. 131 : IV och VII.

Den förra icke ljungbränd, betecknas med fin linje .
Den senare ljungbränd, betecknas med grof linje ———.
Gränsen mellan undertryckta och växtliga träd går ungefär vid .. .

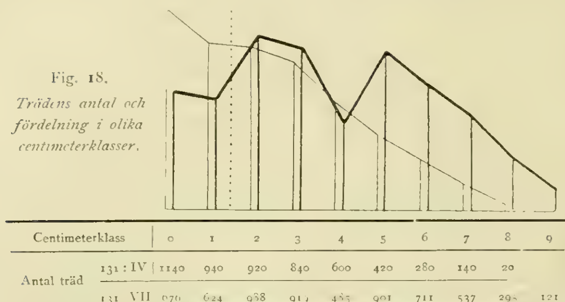


Fig. 18. *Trädens antal och fördelning i olika centimeterklasser.*

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Antal träd	131 : IV	1140	940	920	840	600	420	280	140	20	
	131 : VII	[illegible]	624	938	[illegible]	[illegible]	901	711	537	[illegible]	121

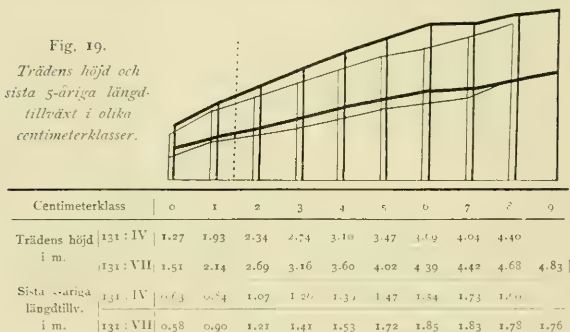


Fig. 19. *Trädens höjd och sista 5-åriga längdtillväxt i olika centimeterklasser.*

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Trädens höjd i m.	131 : IV	1.27	1.93	2.34	2.74	[illegible]	3.47	[illegible]	4.04	4.40	
	131 : VII	1.51	2.14	2.69	3.16	3.60	4.02	4.39	4.42	4.68	4.83
Sista 5-åriga längdtillv. i m.	131 : IV	0.63	0.84	1.07	[illegible]	[illegible]	1.47	1.54	1.73	[illegible]	
	131 : VII	0.58	0.90	1.21	1.41	1.53	1.72	1.85	1.83	1.78	1.76

alla obrända och å andra sidan alla brända parceller på de respektive fälten ger samma resultat, nämligen att *bränningen genomgående ökat tillväxten på ytorna n:o 131 och 132, men däremot i allmänhet lika afgjordt minskat den på ytorna n:o 133 och 19.*

Som helt naturligt är, beror den nuvarande höjdskillnaden till förmån eller nackdel för de ljungbrända parcellerna till hufvudsaklig del på en ökning eller minskning i tillväxt under respektive parcellers *tidigare* år, hvaremot tillväxten under den sista 5-årsperioden icke alls eller endast i ringa grad skiljer sig på brända och obrända parceller.

Jämförelse mellan tallbeståndet på afd. 132 : I och V.

Den förra icke ljungbränd, betecknas med fin linje ———.
Den senare ljungbränd, betecknas med grof linje ———.
Gränsen mellan undertryckta och växtliga träd går ungefär vid ....

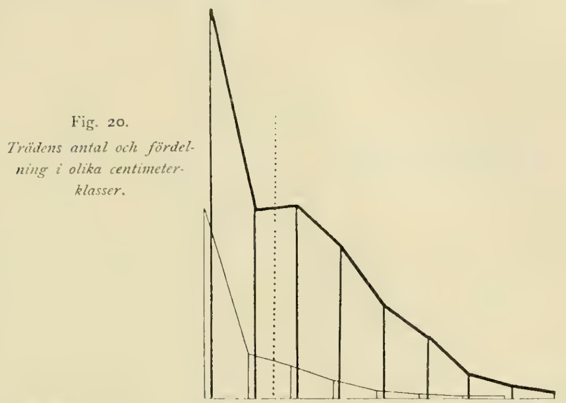


Fig. 20.
Trädens antal och fördelning i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Antal träd	132 : I	1084	256	184	100	36	12	8	8	—
	132 : V	2196	1064	1072	860	528	332	120	60	24

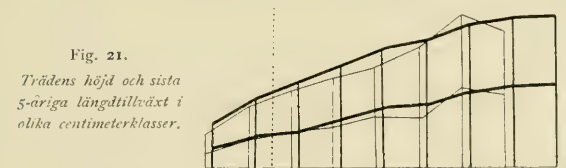


Fig. 21.
Trädens höjd och sista 5-åriga längdtillväxt i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Trädens höjd i m.	132 : I	0.94	1.73	2.15	2.52	2.84	3.40	4.35	3.90	—
	132 : V	1.23	1.91	2.39	2.87	3.29	3.62	4.03	4.21	4.25
Sista 5-åriga längdtillv. i m.	132 : I	0.53	0.91	1.17	1.35	1.39	2.—	2.10	1.80	—
	132 : V	0.69	1.05	1.36	1.55	1.70	1.82	1.98	1.90	1.92

Som första resultat af vår undersökning framgår alltså otvetydigt, att *ljungbränningen under olika förhållanden kan ha en helt motsatt verkan,* ett faktum, som man i själfva verket snarast kunnat vänta sig på grund af sakens omstridda natur.

Jämförelse mellan tallbeståndet på afd. 132:IV och VII.

Den förra icke ljungbränd, betecknas med fin linje ———.
Den senare ljungbränd, betecknas med grof linje ———.
Gränsen mellan undertryckta och växtliga träd går ungefär vid .

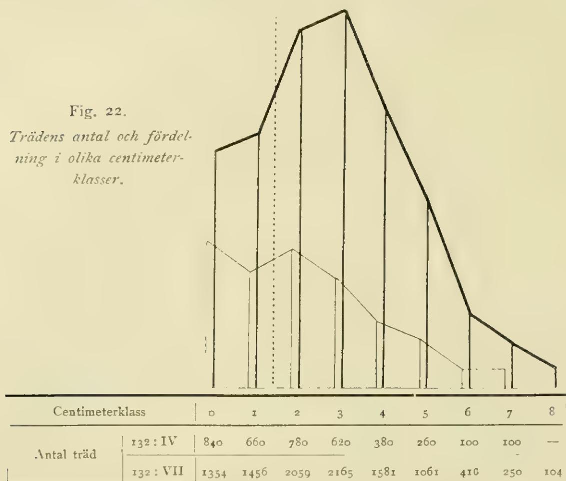


Fig. 22.
Trädens antal och fördelning i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Antal träd	132 : IV	840	660	780	620	380	260	100	100	—
	132 : VII	1354	1456	2059	2165	1581	1061	416	250	104

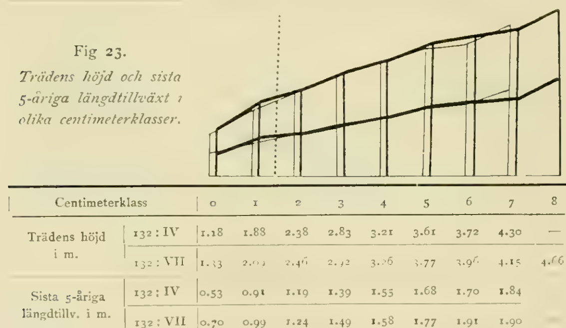


Fig 23.
Trädens höjd och sista 5-åriga längdtillväxt i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Trädens höjd i m.	132 : IV	1.18	1.88	2.38	2.83	3.21	3.61	3.72	4.30	—
	132 : VII	1.33	[illegible]	2.46	[illegible]	[illegible]	3.77	3.96	4.15	4.66
Sista 5-åriga längdtillv. i m.	132 : IV	0.53	0.91	1.19	1.39	1.55	1.68	1.70	1.84	
	132 : VII	0.70	0.99	1.24	1.49	1.58	1.77	1.91	1.90	

Långt vanskligare är att precisera de orsaker, som i ena eller andra fallet fört till så olika resultat, och detta framför allt af den grund, att inga samtida anteckningar gifva upplysning om den intensitet, hvarmed branden angrep de olika ytorna.

Jämförelse mellan tallbeståndet på afd. 133 : I och IX.

Den förra icke ljungbränd, betecknas med fin linje .
Den senare ljungbränd, betecknas med grof linje ———.
Gränsen mellan undertryckta och växtliga träd går ungefär vid .

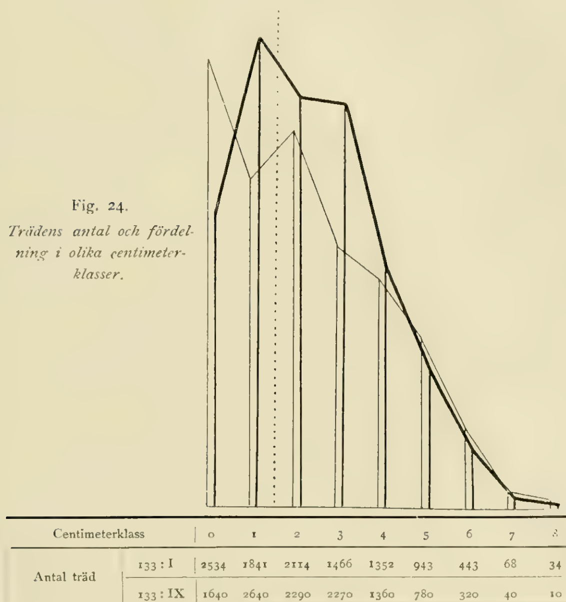


Fig. 24.
Trädens antal och fördelning i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Antal träd	133 : I	2534	1841	2114	1466	1352	943	443	68	34
	133 : IX	1640	2640	2290	2270	1360	780	320	40	10

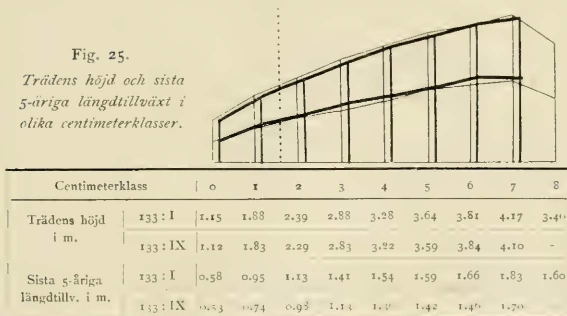


Fig. 25.
Trädens höjd och sista 5-åriga längdtillväxt i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Trädens höjd i m.	133 : I	1.15	1.88	2.39	2.88	3.28	3.64	3.81	4.17	3.40
	133 : IX	1.12	1.83	2.29	2.83	3.22	3.59	3.84	4.10	-
Sista 5-åriga längdtillv. i m.	133 : I	0.58	0.95	1.13	1.41	1.54	1.59	1.66	1.83	1.60
	133 : IX	0.53	0.74	0.93	1.13	[illegible]	1.42	[illegible]	1.70	

Jämförelse mellan tallbeståndet på afd. 19:I och VI.

Den förra icke ljungbränd, betecknas med fin linje ——.
Den senare ljungbränd, betecknas med grof linje ——.

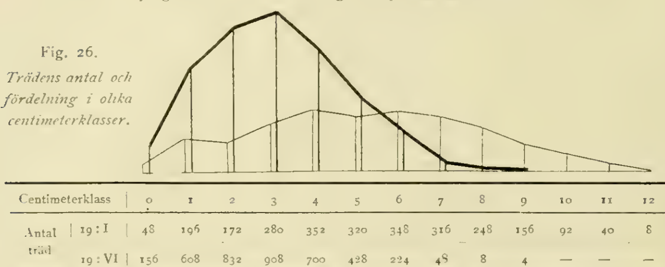


Fig. 26.
Trädens antal och fördelning i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Antal träd	19:I	48	196	172	280	352	320	348	316	248	156	92	40	8
	19:VI	156	608	832	908	700	428	224	48	8	4	—	—	—

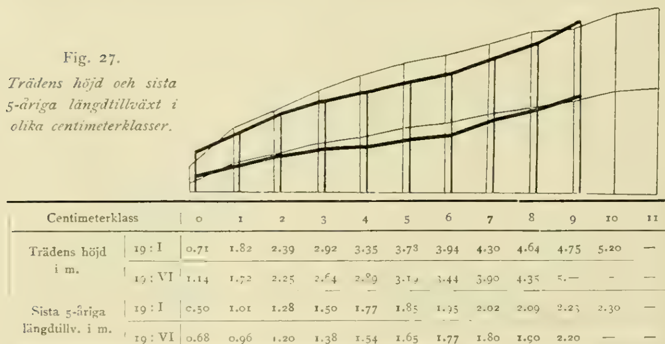


Fig. 27.
Trädens höjd och sista 5-åriga längdtillväxt i olika centimeterklasser.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Trädens höjd i m.	19:I	0.71	1.82	2.39	2.92	3.35	3.73	3.94	4.30	4.64	4.75	5.20	—
	19:VI	1.14	1.72	2.25	2.64	2.89	3.19	3.44	3.90	4.35	5.—	–	—
Sista 5-åriga längdtillv. i m.	19:I	0.50	1.01	1.28	1.50	1.77	1.85	1.95	2.02	2.09	2.23	2.30	—
	19:VI	0.68	0.96	1.20	1.38	1.54	1.65	1.77	1.80	1.90	2.20	—	—

På *Sunnerbo*-ytorna, som brändes den 26 april 1889 och den 28 april 1890, torde branden tagit ganska svagt, hvartill möjligen den pa dessa ytor befintliga rika vegetationen af mjölonris bidragit. Mjölonriset växer nämligen i utbredda, tätt intill marken tryckta mattor, hvilka äro mycket resistenta mot bränning. Någon skillnad på ljungtäcket jämte följeväxter i brända och obrända parceller kan numera icke varseblifvas. Af fördel för kulturen var, att skogssådden på dessa ytor skedde omedelbart efter branden, hvarigenom askgödningen verkligen kunde komma de unga plantorna till godo.

Tölö-ytorna brändes i april 1889, utom afd. IX, som brändes i maj 1888. All mark var emellertid här sedan lång tid tillbaka periodiskt ljungbränd och ljungtäcket därför mycket kort, säkerligen af typen

»björnmossrik ljunghed». Enligt uppgift skonades de svagaste fläckarna i ljungtäcket vid bränningen, hvilket dock ej hindrar att de brända parcellerna V—VIII såtillvida fortfarande bära prägel af branden, att klockljung och tufvor af *Leucobryum* här förekomma mera talrikt än på andra afdelningar af försöksfältet. Det vill synas, som om de upprepade tidigare bränningarna så försvagat denna mark, att redan en jämförelsevis lindrig, förnyad bränning blifvit till skada för skogskulturen. Som felaktigt måste betecknas, att ytorna fingo ligga obesådda ett helt år efter branden[1], hvarigenom de värdefulla salterna i askan hunno lösas och bortföras, förrän de kunde tillgodogöras af plantorna.

Gallas-ytorna blefvo sannolikt brända omedelbart före kulturen, som ägde rum den 8 maj 1889. Man kan förmoda, att branden här varit häftig[2]. Ännu alltjämt förefinnes nämligen en liten, men fullt märkbar skillnad i vegetationen på de brända och obrända parcellerna; de förra ha något kortare och luckigare ljung, svagare bottentäcke med inblandning af brännmossor samt möjligen också något rikligare klockljung än de icke ljungbrända ytorna. Tallbeståndets underlägsenhet på de brända ytorna torde i detta fall bero därpå, att branden tagit alltför hårdt.

En fullständig förståelse af de verkningar, som bränningen i olika fall kan ha, förutsätter nödvändigt både omfattande och subtila undersökningar om markens kemiska och fysikaliska beskaffenhet samt dess lägre svamp- och bakterielif såväl före som efter branden, undersökningar alltså som i föreliggande fall helt naturligt icke kunnat åstadkommas. Resultaten af försökskulturerna, iakttagelser på åtskilliga äldre såväl som yngre brandfält i Småland, Halland och Västergötland, ljungbrandslitteraturens vittnesbörd samt slutligen muntliga och skriftliga upplysningar af personer[3], som haft stor praktisk erfarenhet af *för skogskultur* utförda ljungbränningar inom Sunnerbo härad af Småland, har ledt till den uppfattning, som i det följande företrädes.

Verkan af en ljungbränning är i högsta grad beroende af den styrka, hvarmed branden angriper substratet, resp. den tidpunkt, vid hvilken den äger rum. De flesta ljungbränningar, frivilliga såväl som ofrivilliga, inträffa under tiden mars—augusti, dock så, att de förra i allmänhet utföras under våren och försommaren och, som det vill synas, ofta tidi-

[1] Anmärkas bör dock, att detta skett i full öfverensstämmelse med promemorian för ytornas anläggning.

[2] Ett protokoll af den 21 aug. 1889 upplyser att branden af våda öfvergick äfven en under föregående år kultiverad parcell (afd. II), i hvars ställe en ny fick anläggas.

[3] De åsyftade personerna äro jägmästare C. B. CHRISTOFFERSSON, kronojägaren i Ljungby bevakningstrakt, C. G. PETTERSSON, samt bevakaren på Nöttja kronopark, J ANDERSSON i Balkarp, till hvilka författaren står i stor tacksamhetsskuld för upplysningar af mångahanda slag.

gare i Småland än i halländska kustbygden. De tidiga vårbränningarna drabba i regel föga eller alls icke själfva marken, som då ännu är kälbunden eller åtminstone kall och rik på fuktighet. Efter en dylik brand kvarlefver ljungens rotsystem oskadadt och de kvarblifna nedre stamde-

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.

Fig. 28. Ljungmark, svagt bränd tidigt på våren 1907, med i form af stubbskott återvändande ljungtäcke. Återstoden af vegetationen utgöres hufvudsakligen af mjölonris (*Arcostaphylos uva ursi*) och fårsvingel (*Festuca ovina*). Detaljbild af det på fig. 1 återgifna brandfältet, Tommaryd i Hinneryds s:n, Småland.

Heideboden, früh im Frühling 1907 schwach abgebrannt, frische Heidedecke in Form von Stumpfsprossen. Der Standort ist ein Teil des in Fig. 1 abgebildetes Feldes. Kirchspiel Hinneryd, Småland.

larna utslå samma år nya adventivskott, som komma från de punktformiga, ofta djupt insänkta s. k. sofvande ögon, hvarmed — som man vid efterseende lätt finner — ljungen är särdeles rikt utrustad. Ljungen kan på detta sätt tillväxa med intill 1 dm:s längd om året, och efter

6, ja i undantagsfall ända ned till 3 år, kan på detta sätt behandlad ljungmark ha återtagit ungefär samma utseende som före branden. Fig. 28 återgifver en dylik tidigt på året bränd plats med ett hufvudsakligen genom stubbskott återväxande ljungtäcke; fig. 29 visar några ljungstånd tagna på samma brandfält.

En bränning af detta slag *gagnar* i de flesta fall en efterföljande tallsådd. Trädplantorna äro efter branden för en tid befriade från det tryck och den konkurrens om näringen och vattnet, som ett kvarstående ljungbestånd skulle utöfvat, och ha till på köpet fått en smula askgödning[1]. Något ingrepp på markens näringskapital har icke skett, då myllan ej blifvit bränd, hvilket genom val af tidpunkt för bränningen kan undvikas. Bränningen har i detta fall tvärtom temporärt skänkt trädplantorna vissa fördelar, *hvilka i all synnerhet komma till synes på mager mark.* För att rätt utnyttja askgödningen bör kulturen ske samma år som bränningen, i annat fall utlutas askan och de värdefulla salterna tvättas bort. En annan, men säkerligen mindre fördel vinner man åter genom att dröja något år med kulturen, i det att under tiden en hel del ljungrötter på brandfältet dö och börja multna, hvarigenom marken blir mera lättarbetad. Att ljungbränningen öfverhufvudtaget medför stora lättnader och därmed besparingar i kulturarbetet inses omedelbart. Är ljungen, eller åtminstone det mesta däraf borta, blir arbetet med skogshackan mindre tungt, hvartill kommer, att man i så fall kan så i smärre gropar eller — såsom i Sunnerbo revir f. n. mycket brukas — i smalare streck, utan risk att ljungen faller öfver plantorna. I ett annat afseende åter kräfva kulturer på brandfält större uppmärksamhet än andra, de hotas mera af beteskreatur. Detta till följd af den ökade gräs- och örtvegetation, som under några ar frodas på brandfälten och gör dessa till eftersökta betesplatser.

Det gifves fall, då icke ens en bränning af den lindriga art, som här skildrats, är tillrådlig, nämligen på lös, sandig mark, som skulle löpa

[1] Enligt E. HENRY, Les sols forestiers, 1908, kan torrt ljungris beräknas lämna ungefär 1,25 % af sin vikt i kväfve och 2 % i aska. Af de betydelsefullare växtnäringsämnena innehåller ljungaska följande mängder i %:

kali	7,00—12,8[illegible]
kalk	7,00—25,2[illegible]
magnesia	9,35—19,24
fosforsyra	5,43—10,7[illegible]
svafvelsyra	4,09— 8,24
kiselsyra	24,35—29,66

Genom att på en mindre areal, t. ex. några kvadratmeter, aftaga, torka och uppväga ljungen kan man med tillhjälp af dessa siffror bilda sig en ungefärlig föreställning om storleken af den askgödning eller om mängden af något visst, i askan ingående ämne, som genom ljungtäckets fullständiga afbrännande skulle tillföras marken.

risk att bryta upp, om det skyddande vegetationstäcket borttoges, och på mycket grund, s. k. »skarp» mark, som behöfver all den beskuggning och det växtaffall den kan få. Tvifvelaktigt synes det ock vara, om man öfverhufvudtaget med fördel kan bränna på ljungmark, som saknar

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.

Fig. 29. Ljungstånd från mark afbränd tidigt på våren 1907 med 1—2 vegetationsperioder gamla stubbskott. Ljungstånden från samma brandfält, som återgifves i fig. 1 och 28. Tommaryd i Hinneryds s:n, Småland.

Heidekraut von Boden, der Anfang des Frühlings 1907 gebrannt ist, mit zahlreichen 1—2 Vegetationsperioden alten Stumpfsprossen. Standort das in Fig. 1 und 28 abgebildete Feld.

bottenvegetation eller där denna — i motsats till de *Hylocomium*-rika (= mossrika) ljunghedarna, som dock bilda den öfvervägande majoriteten — hufvudsakligen består af lafvar och s. k. brännmossor. Att värdet af bränning äfven blir mindre och i vissa fall kan slå öfver till skada på fuktig mark skall närmare belysas på tal om starkare former af ljungbränning.

Som vi ha sett, samla sig alla de anklagelser, som både förr och senare gjorts mot ljungbränningen, kring en central punkt, som med orätt ofta hållits för en *nödvändig* verkan af densamma, nämligen markens eller rättare det öfversta jordlagrets förbränning. Det är visserligen att förmoda, att olika slags mark med växlande myllhalt, porositet, värmeledningsförmåga etc. äfven under alldeles likartade yttre förhållanden skall förhålla sig ganska olika gentemot bränning, men till några säkra slutsatser i denna riktning berättiga icke våra iakttagelser. Äfven om en rent teoretisk utredning häröfver förelåge, blefve den för öfrigt alltid svår att i praktiken tillämpa. En verklig jordbränning, och i all synnerhet en upprepad sådan, ledsagas emellertid *i regel* af den markförsämring, hvarom så många af våra skogsförfattare och senast HEMBERG och HOLLGREN talat, och bör därför sorgfälligt undvikas. Till markbrand öfvergår ljungbränningen endast alltför lätt, om den utföres vid olämplig tidpunkt, t. ex. alltför sent på våren eller på försommaren, då ej blott kälen för länge sedan gått ur jorden, utan denna också befinner sig i ett relativt torrt och brännbart tillstånd. Så har uppenbarligen ofta, ja kanske oftast, varit fallet äfven vid de afsiktligt anlagda ljungbränningarna för att ej tala om alla de häftiga vådeldar, som utbrutit under tork- och värmeperioder, vanligen under årets varmaste del.

Det första tecknet på, att branden i dylika fall haft en annan verkan än den förut beskrifna, ger själfva ljungen, som nu ej längre förmår att återvända i form af stubbskott. Efter ett eller annat år inkommer den visserligen äfven nu genom frösådd, men denna blir mera ojämn och ofta blir — de första årens efemära gräs- och örtvegetation oberäknadt — en annan vegetation för många år framåt fläckvis rådande, framför allt klockljungen *Erica tetralix*. Så var t. ex. fallet på det i fig. 8 afbildade halländska brandfältet och äfven pa andra närbelägna brandfält af äldre datum.

Som GRAEBNER, RAUNKIER m. fl. framhållit, tål klockjungen afgjordt mera fuktighet än den vanliga ljungen, dess naturliga plats i terrängen är därför på en lägre zon än den senare, framför allt på punkter med periodiskt starkt växlande fuktighet. Klockljungens och några andra arters, *Leucobryum, Molinia coerulea* m. fl., allmänna uppträdande på brandfält står säkerligen i samband med den ökade fuktighet, som åtminstone tidvis karaktäriserar dessa. Hvar och en, som efter regn beträdt en ljunghed, vet, i huru hög grad ljungen under dylika förhållanden väter. Detta visar, att ljungtäcket uppfångat en betydande del af nederbörden, som alltså aldrig hinner till marken, utan afdunstar direkt från ljungen. Da vidare en sluten ljungvegetation maste taga en del för dess transpiration behöfligt vatten fran jorden, ha vi här tvenne samverkande

omständigheter, som öka den kala jordens vattenhalt. Möjligtvis kan ljungtäcket å andra sidan i fall af långvarig torka skydda marken från en fullständig uttorkning, helst om ett utbildadt bottenskikt af lägre

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf., september 1908.

Fig. 30. Brandfält på starkt kuperad f. d. ljungmark på klippgrund. Fältet afbrändes den 9 april 1906 och är nu efter 3 vegetationsperioder hufvudsakligen beväxt med diverse gräs *Aira flexuosa*, *Carex pilulifera*, *Agrostis* m. fl.); ljungen saknas ännu nästan fullständigt. Galläsens kronopark, Västergötland

Brandfeld auf hügeligem Felsboden. Das Abrennen am 9 April 1906 vorgenommen. Jetzt hauptsächlich mit Gras bewachsen, Heide fehlt fast völlig Staatsforst Gallåsen, Wästergötland.

växter finnes. Ljungen utjämnar alltså ytterligheterna i vattenhalten på den jord, hvarest den växer, och hämmar tillika hastigheten och våldsamheten vid ytvattnets afrinning. Dessa förhållanden äro af mindre

vikt på brandfält, som ligga på mäktiga och öfvervägande jämna bäddar af morän- eller rullstensgrus, där dräneringen i regel är förträfflig, men blifva desto mera betydelsefulla på den småkuperade och ofta svagt jordtäckta klippmark, som just karaktäriserar en stor del af ljungtrakterna i våra mest nederbördsrika trakter. På brandfält å sådan mark blir vattencirkulationen mycket oregelbunden med starka lokala skiftningar. Från somliga delar af terrängen afrinner vattnet snabbt och nästan fullständigt, annorstädes åter samlar det sig i skålformiga sänkor i klippgrunden och träder då ofta i dagen i form af ganska beständiga vattensamlingar. Ett kalt brandfält af denna typ visar därför efter några år jämte starkt uttorkade eller af regn och ytvatten nästan renspolade fläckar äfven en mängd smärre försumpningscentra, hvars uppkomst och utbredning påtagligen befordrats af ljungtäckets försvinnande. Härtill kommer att det fina kollager, som täcker markens yta, i och för sig är starkt hygroskopiskt och sålunda bildar ett gynnsamt substrat för försumpningsväxternas utbredning. Den vattenreglering i stort, som skogen utöfvar i ett kuperadt landskap, tillkommer alltså i smått ljungtäcket på klipphedarna vid vår västkust. Ljungtäckets bibehållande är här otvifvelaktigt af större betydelse än på alla andra slags ljungmarker; skall man ljungbränna i dylik terräng, hvilket dock alltjämt på smärre, jämnare fläckar med djupare grusbotten torde kunna ske med fördel för en omedelbart efterföljande skogskultur, får man gå tillväga med stor urskiljning och försiktighet.

En strängt geografisk indelning af ljungmarkerna i sådana, som med fördel kunna brännas eller icke, kan, såsom lätt inses, icke åstadkommas, men torde *i stort sedt* sammanfalla med å ena sidan de områden, hvarest ljungheden företrädesvis träffas på relativt jämna och mäktiga grusbäddar: å Västergötlands s. k. svältmarker, i Småland, sydöstra delen af Halland, norra Skåne, och å andra sidan de trakter, där den växer på lösare sand eller grund klippmark, hvilket mest är fallet i de egentliga kusttrakterna, i Halland norr om Falkenberg samt i Bohuslän och Dalsland. Naturligtvis hindrar detta icke — och ur erfarenheten äro sådana fall kända —, att man mångenstädes inom de förra områdena finner platser, t. o. m. af betydande utsträckning, hvarest marken genom föregående misshandel, eller genom läge och jordmån icke lämpar sig för bränning, liksom å andra sidan mången skyddad plats å västkustens ljungmarker otvifvelaktigt skulle reagera lika fördelaktigt mot ljungbränning som försöksfälten i Sunnerbo.

På några af försöksfältens parceller har ljungen före frösådden blifvit rad- eller rutvis afslagen. De iakttagelser, som gjorts i samband

härmed, visa, att **ljungslåtter** *är förkastlig för skogskultur.* Vid en dylik behandling bli alltid större eller mindre delar af ljungståndens basala stam- och grensystem kvar och från dessa utslå så ymniga skott, att det nya ljungståndet i regel blir betydligt tätare än det gamla, (fig. 31). Detta har till följd, att grenarna genom sitt ömsesidiga tryck hindras att sänka sig så starkt, som de annars med tilltagande längd och ålder pläga göra. På ljungslagna fläckar blir ljungen därför efter någon tid *högre* än på den bredvidliggande oslagna marken, ett förhållande som

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot., förf., september 1908.

Fig. 31. Ljungstånd, som upprepade gånger och senast för c:a 3 månader sedan afslagits med lie. Tack vare de talrika adventivskotten har ljungen blifvit mycket tät. Ljungen vuxen å Fägerhult i Hinneryds s:n, Småland.

Heidekraut, wiederholt und zuletzt vor 3 Monaten mit der Sense abgemäht, wonach eine grosse Menge Adventivsprosse entstanden sind.

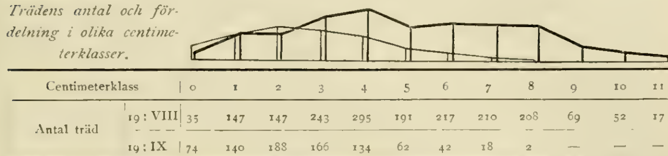
i synnerhet var påfallande vid SCHOTTES besök på Fägerhults-ytorna år 1900 och å Tölö-ytorna år 1901, och af honom omnämnes i respektive reseberättelser. En svag ljungbränning kan möjligen af liknande skäl som ljungslåttern så småningom leda till samma resultat, men i dylika fall kulminerar ljungens täthet och höjd senare än efter slåttern, och blir därför mindre farlig för en omedelbart efter branden följande skogskultur.

Markberedningens nytta i förening med ljungens uppryckande framträder tydligt i försökskulturerna. Man jämföre med tillhjälp af tabel-

Jämförelse mellan tallbeståndet på afd. 19: VIII och IX.

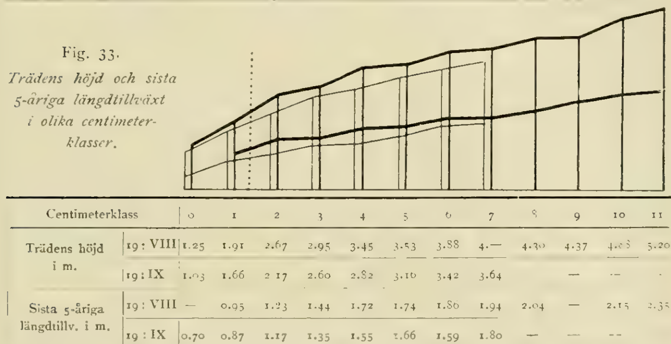
Den förra markberedd, betecknas med grof linje ———.
Den senare icke markberedd, betecknas med fin linje ———.
Gränsen mellan undertryckta och växtliga träd går ungefär vid .

Fig. 32.
Trädens antal och fördelning i olika centimeterklasser.



Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Antal träd	19 : VIII	35	147	147	243	295	191	217	210	208	69	52	17
	19 : IX	74	140	188	166	134	62	42	18	2	—	—	—

Fig. 33.
Trädens höjd och sista 5-åriga längdtillväxt i olika centimeterklasser.



Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Trädens höjd i m.	19 : VIII	1.25	1.91	2.67	2.95	3.45	3.53	3.88	4.—	4.30	4.37	[illegible]	5.20
	19 : IX	1.03	1.66	2.17	2.60	2.82	3.10	3.42	3.64		—	—	
Sista 5-åriga längdtillv. i m.	19 : VIII	—	0.95	1.23	1.44	1.72	1.74	1.86	1.94	2.04	—	2.15	2.35
	19 : IX	0.70	0.87	1.17	1.35	1.55	1.66	1.59	1.80	—	—	—	

lerna I, II, IV och V rutsådderna å afd. 131: III och IV, 132: III och IV samt 19: III och IV, hvilka i berörda afseende äro de mest upplysande. Att ljungen här å ena sidan afslagits utan markluckring, å andra sidan uppryckts och marken upphackats, har medfört den olikheten mellan parcellerna, att de på sistnämnda sätt behandlade fått omkring 3—4 gånger flera träd, bättre fördelning af trädantalet i olika grofleksklasser samt — åtminstone under kulturernas tidigare år — äfven relativt bättre höjdtillväxt.

Ytorna 19: IV och V gifva tillfälle till jämförelse mellan tvenne parceller, där olikheten i behandlingssätt inskränker sig till att på den ena, afd. V, ljungen blifvit blott och bart uppryckt före skogssådden, under det att den andra, afd. IV., därjämte upphackats. Då redan ljungens uppryckning naturligtvis medför en rätt betydande markluckring, har skillnaden i dessa båda fall blifvit helt obetydlig dock med någon fördel för afd. IV beträffande trädens groflek och höjd.

Att upphackningen äfven efter ljungbränning spelar stor roll, visar den betydliga skillnaden mellan afd. 19: VIII och IX (fig. 32—33). Skillnaden torde emellertid i detta fall skärpts af den alltför hårda bränningen, som säkerligen äfven angripit marken. Verkningarna häraf ha i extrem grad gjort sig gällande på afd. IX, hvarest fröet blott nedkrattats och alltså kommit att ligga i själfva det brända ytlagret, hvaremot skadeverkan blifvit mindre å afd. VIII, där marken upphackats, hvarigenom den brända jorden blandats med underliggande jordlager.

På Sunnerbo-ytorna, där, såsom förut blifvit nämndt, *ljungbränningen* verkat mycket gynnsamt, har denna *i förening med markberedning* ledt till ofantliga skillnader mellan så behandlade ytor och dem, som hvarken ljungbränts eller markberedts. Man jämföre i tab. I och II rad- och rutsådderna, afd. 131: II och VI, III och VII, 132: II och VI samt III och VII.

Den olika behandlingen af västra och östra halfvan af afd. 133: III, belyser betydelsen af tallfröets *nedkrattning* i såddrutorna. Den del af parcellen, afd. III b, på hvilken fröet blifvit nedkrattadt, har visserligen endast obetydligt flera tallar än afd. III a, som ej krattats, men höjdtillväxten har, såsom tab. III visar, under kulturens tidigare år varit afsevärdt bättre. En helt annan ställning till nedkrattningen intager i all synnerhet björkfröet, som närmare beröres i diskussionen öfver detta trädslags förhållande på försöksfälten.

En jämförelse mellan de olika slags **såddsätt:** bred-, rad-, och rutsådd, som blifvit använda vid kulturerna, visar att dessa i stort sedt karaktäriseras af följande egendomligheter:

Bredsådden slukar, hälst på obränd mark, en i förhållande till resultatet oerhördt stor frömängd (se tab. V), ger likväl alltid upphof till ett mer eller mindre luckigt bestånd samt verkar, då olika fröslag utsås tillsammans, nästan fullständigt undertryckande på den eller de underlägsna arterna. Ett skenbart undantag från sistnämnda regel bilda ytorna 131: I och 132: I med en ansenlig mängd gran, hvilket emellertid förklaras däraf, att äfven tallbeståndet på dessa ytor förblifvit ytterst svagt med största antalet träd kvarstående i de lägsta grofleksklasserna. Tallen har af detta skäl ej verkat så starkt undertryckande på den ännu mera dvärgvuxna granen.

Gentemot dessa olägenheter betyder det föga, att bredsådder synas ha en viss benägenhet att utbilda ett mindretal starkt förväxande trädindivider (extrema plusvarianter). På såväl Sunnerbo-faltet n:o 131 som på Gallås-fältet, n:o 19, finnas sålunda några af de absolut största tallarna i dylika sådder. Öfverhufvud taget är trädfördelningen mellan

grofleksklasserna i den lyckade bredsådden på afd. 131: V liksom ock på afd. 19: I synnerligen god.

Radsådden ger en relativt hög plantprocent, hvilket tycks bero därpå, att plantorna vid detta såddsätt endast behöfva kämpa mot ljungen på

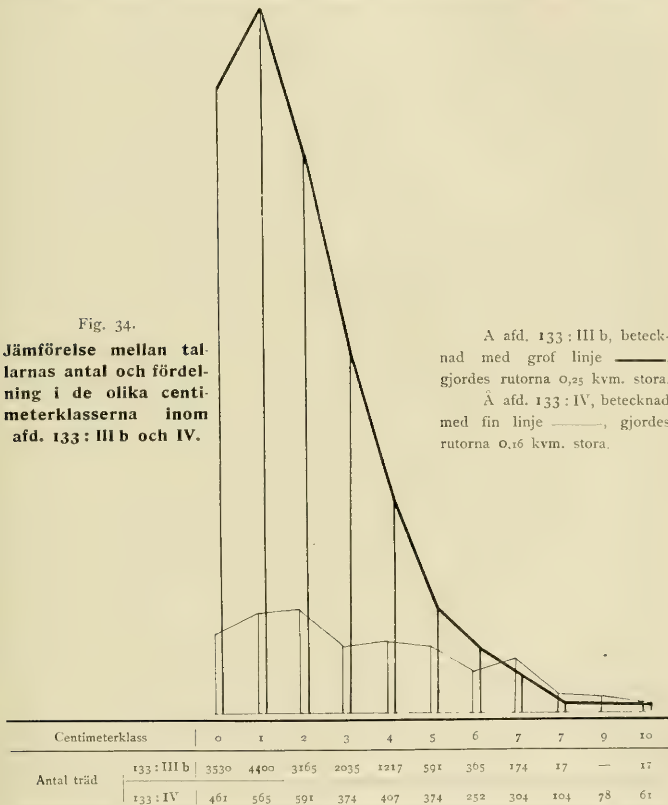


Fig. 34.
Jämförelse mellan tallarnas antal och fördelning i de olika centimeterklasserna inom afd. 133 : III b och IV.

Centimeterklass		0	1	2	3	4	5	6	7	7	9	10
Antal träd	133 : III b	3530	4400	3165	2035	1217	591	365	174	17	—	17
	133 : IV	461	565	591	374	407	374	252	304	104	78	61

två håll, nämligen mot radens sidor, under det vid *rutsådden* kampen får föras mot 4-sidig front. Detta förklarar, hvarför skillnaden i plantprocent blir jämförelsevis mest till fördel för radsådden på de *icke* ljungbrända parcellerna — jfr. afd. 131: II och III, 132: II och III, 133: II,

III och IV, samt 19: II, III och IV —, hvaremot förhållandet kan bli omvändt eller rutsåddens underlägsenhet mindre framträdande på ljungbrända parceller — jfr. afd. 131: VI och VII, 132: VI och VII, 133: VI, VII och VIII samt 19: VII och VIII.

Af samma skäl utöfvar en ökning af sådd*radens* bredd icke på långt när så stor verkan på plantprocenten som en ökning af sådd*rutans* storlek. Jfr. i detta afseende å ena sidan de ljungbrända radsådderna, afd. 133: VI och VIII, hvarest en sänkning af radens bredd från 0,45 till 0,15 m. blott föranledt plantprocenten att sjunka från 12,91 till 10,97; och å andra sidan de icke ljungbrända rutsådderna, afd. 133: III och IV, hvarest en sänkning af rutstorleken från 0,25 till 0,16 kvm. kommit plantprocenten att sjunka från 4,37 à 4,93 till 1,16. Sistnämnda fall kan också uttryckas så, att en ökning af rutans sida från 0,4 till 0,5 m. kommit beståndet att *efter samma utsäde* mera än 4-dubblas (se tab. III och fig. 34), en i sanning kraftig uppmaning att vid sådd å obränd ljungmark ej knappa in på rutornas storlek.

Radsåddens gynnsamma ställning beträffande plantprocenten är knappast att anse som en bestående fördel. I samma mån som kulturerna växa till och konkurrensen mellan träden inbördes träder i stället för konkurrensen mellan plantorna och den omgifvande ljungen, måste radsådden efter hand nedsjunka till samma eller t. o. m. lägre trädprocent än rutsådden, åtminstone om beståndsvårdsåtgärder i båda fallen uteblifva. Redan hösten 1908, d. v. s. efter kulturernas 19:de—21:ta vegetationsperiod, var procenten af undertryckta träd i regel något större i rad- än i rutsådderna, nämligen i medeltal för samtliga radsådda parceller 40 % mot 31 % för rutsådderna. [1] Äfven i öfrigt ställer sig trädens fördelning i grofleksklasserna något bättre i de senare än i de förra.

Tack vare det större inbördes tryck, som träden i radsådderna äro underkastade, få de en jämförelsevis rankare stamform än i rutsådderna. Inom motsvarande grofleksklasser är sålunda både totala höjden och sista 5-åriga tillväxten i allmänhet större i radsådderna än i därmed närmast jämförliga rutsådder. À afd. 133: II och VI, i hvilka dels finnas rader, sådda med enbart tall, dels rader, sådda med blandad tall och gran, har af samma skäl höjdtillväxten blifvit relativt större i det förra slaget rader, enär i dessa omkring dubbelt så mycket tallfrö blifvit utsått och

[1] Som undertryckta träd ha här för enkelhets skull räknats alla i grofleksklasserna 0 och 1. Fullt riktigt är detta icke, ty i de glesa bred- och äfven rutsådderna stå många senväxande träd i 0-klassen, ehuru de sedan ljungtäcket passerats, ha tämligen fritt läge och hastigt skjuta i höjden. Om man kunde räkna med endast de träd, som undertryckts af sina likar, skulle siffrorna blifva förhållandevis ännu ogynnsammare för radsådderna.

allt fortfarande drygt $1^1/_2$ gånger så många tallar finnas som i de senare. (Se tab. III.)

Vid radsådd har ett afstånd af 1,5—2 m. mellan raderna, vid rutsådd 1—1,75 m:s rektangel- eller kvadratförband lämnat fullt tillfredsställande resultat.

Att radsådderna i regel kräft absolut mera frö samt framför allt mera arbete än rutsådderna framgår af den förut gifna detaljredogörelsen öfver parcellernas anläggning och taxering, till hvilken intresserade hänvisas.

Ett såddsätt, som bildar en öfvergång mellan rad- och rutsådden och på ljungbränd mark synes på ett lyckligt sätt förena båda dessa metoders fördelar, är *strecksådden*. Två parceller på Sunnerbo-fälten, afd. 131: VIII och 132: VIII, ha behandlats på detta sätt. För jämförelse mellan dessa med motsvarande rad- och rutsådder, nämligen afd. 131: VI och VII samt 132: VI och VII, må några siffror anföras. Trädprocenterna i förhållande till utsådda frön är på resp. rad-, streck- och rutsådder följande:

	Försöksfält n:o 131.	Försöksfält n:o 132.
Radsådd, afd. VI	1,41	4,39
Strecksådd, » VIII	2,01	5,15
Rutsådd, » VII	3,52	5,88

Procenten undertryckta träd (se anm. å föreg. sida!) gestaltar sig för samma afdelningar sålunda:

	Försöksfält n:o 131.	Försöksfält n:o 132.	Medeltal.
Radsådd, afd. VI	19,9	48,9	34,4
Strecksådd, » VIII	17,5	34,3	25,9
Rutsådd, » VII	20,8	26,0	23,8

I båda dessa afseenden, liksom ock beträffande fröåtgång och arbetskostnad, kommer alltså strecksådden på ett fördelaktigt sätt närmare rutsådden än radsådden. Jämföra vi åter med tillhjälp af tab. I och II samma afdelningars beståndshöjd i motsvarande groflekskklasser, visar det sig, att strecksådderna haft samma goda höjdtillväxt som radsådderna och i detta afseende ansenligt öfverträffat rutsådderna.

Ett förhållande, som starkt framträder, är ljungmarkskulturernas relativt stora kraf på **utsädets storlek**. Det är visserligen sant, att tallen i detta afseende förhåller sig mångdubbelt gynnsammare än både granen och björken, men, såsom tab. V upplyser, äro äfven tallbestånden trädfattiga i förhållande till de vid sådden förbrukade frömängderna.

En utredning öfver den ungefärliga fröåtgången samt slutenhetsförhållandena på försöksfaltens samtliga rutsådder och strecksådder — allt med afseende pa enbart tallen — gestaltar sig så, som vidstående tabell visar.

Afd:s-nr.		Behandlingssätt	Förband	Fröm. pr har; kg.	Medeltal frö pr ruta	Procent tomrutor	Medeltal träd i åter-st. rutor	Träd af uts. frön; %
131:	III	U. ljbr., u. markber.	2,— × 1,5	0,80	53	75	1—2	0,61
	IV	» » m. »	2,— × 1,8	0,80	64	38	3	2,98
	VII	m. » » »	1,93 × 1,8	0,80	62	21	2—3	3,52
	VIII	» » » » (strecksådd)	1,43 × 1,41	1,28	57	33	2—3	2,64
132:	III	U. ljbr., u. markber.	2,— × 1,5	0,80	53	69	1(—2)	0,54
	IV	» » m. »	1,6 × 1,5	0,80	43	25 (minst)	1—2	2,10
	VII	m. » » »	1,5 × 1,5	0,80	40	20	3	5,88
	VIII	» » » » (strecksådd	1,6 × 1,6	1,28	73	8	4—5	5,45
133:	III	U. ljbr., m. markber.	2,— × 1,75	4,14	322	0	14—15	4,65
	IV	» » » »	1,87 × 1,54	3,69	238	19	4	1,16
	VII	m. » » »	2,06 × 1,35	4,11	256	0	11—12	4,48
19:	III	U. » u. »	2,— × 1,5	(1,08 el.) 2,16	(72 el.) 144	62 (el. 81)	1—2	0,34
	IV	» » m. »	1,— × 1,—	(1,26 ») 2,52	(28 ») 56	57 (» 78)	1—2	1,07
	V	» » » »	1,— × 1,—	(1,26 ») 2,52	(28 ») 56	54 (» 77)	1—2	1,11
	VIII	m. » » »	1,92 × 1,39	2,—	119	45	1—2	0,85
	IX	» » u. »	1,78 × ?	2,40	?	?	1(—2)	0,31

Frövikten har beräknats till 4,5 gr. pr 1,000 st. frön.

De frömängder, som uppgifvas för parcellerna till ytorna n:o 133 och 19, äro beräknade under antagande att *alla* såddrutorna varit besådda med tallfrö. (De *verkligen* förbrukade mängderna af tallfrö ses i tab. V.)

Såsom framgår af de i tabellen meddelade tomrutsprocenterna i förening med trädantalet på återstående rutor och framför allt af beståndens allmänna utseende, kunna endast Tölö-faltets parceller sägas vara alltför rikligt besådda. I dessa senare ha ju också, efter allt att döma, så exceptionellt stora frömängder som 238—322 frön pr ruta blifvit utsådda. De 40—70 frön pr ruta, som användts på Sunnerbo-ytorna, ha alls icke varit för mycket och ännu mindre kan detta sägas om de frökvantiteter, som förbrukats på Gallås-fältet.

Att döma af resultatet af våra försöksfält samt under förutsättning att det tallfrö, som blifvit användt på desamma, varit af medelgod beskaffenhet, bör man för att erhålla nöjaktigt god slutenhet, d. v. s. ej mer än 10—20 % tomrutor, *icke* gärna så med *mindre än 50 frön pr ruta*, ofta torde 70—150 vara behöfliga. Efter ljungbränning, som tycks ha lyckats, böra lägre frösatser användas än vid sådd å obränd ljungmark. Till gengäld kan man, såsom förut påpekats, gärna använda tämligen glest förband, men rutorna böra å obränd mark alltid göras vida.

Vid 1,5 m:s □-förband motsvara 50, 70 och 150 frön pr ruta ungefär resp. 1, 1,4 och 3 kg. pr hektar.

Att man ej får vara för njugg med fröet, utan söka få upp flere, om också ej många ungträd pr ruta, inses också af en annan sak, hvarom kulturerna gifva upplysning, namligen att de i ungdomen »härskande» träden vida mer än sina »medhärskande», d. v. s. något efterblifna likar, äro utsatta för toppskador af olika slag. Skadeinsekter, fåglar som slå till i topparna, och kanska också vissa skadliga atmosfäriska inflytelser, allt detta i förening drabbar företrädesvis de toppar, som skjuta högst upp i beståndet. De förväxande träden blifva härigenom i så stor utsträckning toppskadade, att detta t. ex. flerestädes tager sig uttryck i tab. I—VI, hvarest sista 5-årsperiodens höjdtillväxt i många fall visar sig vara *mindre* i de allra gröfsta stamklasserna än i de något klenare. Framtidsträden, de bästa i den blifvande mogna skogen, äro alltså ej att söka i ungbeståndens förväxande individer, utan en eller annan grofleksklass under dessa. Man bör därför se till, att också ett skäligt antal »medhärskande» träd fås upp i kulturen, en omständighet, som ej får förbises, när utsädets storlek skall bestämmas, eller när t. ex. i vissa fall valet kan stå mellan sådd och plantering.

De hufvudsakligaste resultaten af tallsådderna kunna sammanfattas sålunda. *På mossrik ljungmark å ordinär grusbotten är en ljungbränning, som ej sträcker sig till självfva marken, af stor fördel. Den ökar det blifvande beståndets tillväxt i yngre år samt sparar både frö och markberedningsarbete. På lös sandjord och föga jordtäckt klippmark är bränning icke att tillråda, ej heller på ljunghed, som saknar bottentäcke af vanliga skogsmossor (Hylocomium, Dicranum etc.).*

Bredsådd utan ljungbränning växer långsamt upp; efter bränning kan den blifva god, men kräfver i hvarje fall ett alltför stort utsäde för att ställa sig ekonomisk. Radsådd ger på obränd mark relativt flere plantor än rutsådd samt drifver alltid beståndet till större höjdtillväxt, men kräfver mera arbete, större totalt utsäde samt tidigare och omsorgsfullare beståndsvård än rutsådd. Endast på lös mark, där man ej kan bränna och hvarest ränderna kunna upptagas genom arbetsbesparande metoder, t. ex. genom plöjning, kunna radsåddens fördelar tänkas öfverväga dess nackdelar gentemot rutsådden. Som praktiken redan för länge sedan hunnit häfda, visa ock försökskulturerna att *rutsådd med markberedning är den metod, som i de flesta fall lyckligast förenar ett godt resultat med möjligast låga kulturkostnader. På obränd mark böra rutorna vara stora, t. ex.* $^1/_4$ *kv.-meter, i 1,5 à 2m:s förband och frömängden* — af försöksytorna att döma — *70—150 frön pr ruta. På bränd mark*

göras rutorna mindre och streckformiga, en tillräcklig storlek är t. ex. 0,30 m. × 0,12 m. i 1,5 m:s förband, och frömängden pr ruta sänkes, dock ej gärna under 50 frön pr ruta.

Granen

förekommer å försöksytorna i mycket få exemplar i förhållande till de utsådda frökvantiteterna; såsom tab. V visar, har i regel blott en bråkdels procent — högst 1,39, lägst 0,003, — af granfröet gifvit upphof till ännu lefvande individer. I medeltal var trädprocenten för gran år 1908 blott 0,30, under det motsvarande tal för tallen var 2,74, d. v. s. omkring 9 gånger större.

De flesta af granarna voro ännu efter 19—21 vegetationsperioder fullkomligt undertryckta, af storlek som björnmossa (*Polytrichum*) eller decimeterlånga plantor. Dylika exemplar, tagna från Tölö-ytorna, hvarest verkliga under af dvärgvuxenhet förekomma, i all synnerhet på afd. III och IV, afbildas i fig. 4 i HESSELMANS och SCHOTTES uppsats »Granen vid sin sydvästgräns i Sverige», Meddelande från Statens Skogsförsöksanstalt (Skogsvårdsfören. Tidskrift) 1906. Somliga granar bilda något större buskar af ljungtäckets höjd eller föga mer; ofta ha de en gulaktig färg, som vittnar om vantrefnad. Endast mycket få granar ha ett fullt friskt utseende och normal växt, men dessa individer öfverträffa vanligen i höjd tallen i samma grofleksklass, åtminstone var detta genomgående fallet med tillväxten under 5-årsperioden närmast före mätningen. Stundom finner man en gran, som från ett starkt förkrympt stadium hastigt börjat öka sin tillväxt. Dessa förhållanden visa, att de hinder, som ljungmarken i regel uppställer mot granens växt, äro bundna vid orsaker, som kunna undergå snabba och lokalt starkt begränsade växlingar. Vackra exempel på enstaka snabbvuxna granar gifva ytorna n:o 131: III och IV samt framför allt n:o 19: III och IV. Däremot saknas dylika individer fullständigt på Tölö-fältet, n:o 133.

En jämförelse mellan de olika parcellerna visar, att på de afdelningar, hvarest granen utsåtts ensam (resp. i blandning med björk), såsom å hälften af afd. 19: I och VI har den vuxit allra sämst, dylika afdelningar äro fullständigt eller nästan fullständigt blottade på gran af högre grofleksklass. Något gynnsammare för granen har en rutsådd med hopblandadt frö varit, afd. 131: III och IV, eller sådd i särskilda, med tallen omväxlande rader (resp. rutrader) i *glesare* förband, såsom å afd. 19: II, VII, VIII och IX, och allra gynnsammast, till synes, ett särskiljande af tall och gran i enkelt alternerande rutrader i *tätare* förband afd. 19: IV och V (?).[1]

[1] Se specialbeskrifningen, afd. 19: III—V, ang. ovissheten, hur dessa ytor blifvit anlagda.

Kulturförsöken gifva icke något enhetligt svar, huruvida ljungbränningen höjer eller sänker granfröets trädprocent. Under det att denna år 1908 på Sunnerbo-ytorna å ljungbrända parceller var i medeltal 0,52 och 0,87 mot 0,15 och 0,22 på icke brända, visade Tölö- och Gallås-ytorna ett omvändt förhållande med resp. 0,09 och 0,13 mot 0,24 och 0,23. Tämligen afgjordt antyda däremot kulturerna, att ljungbränningen minskar granplantornas förmåga af utveckling. Knappast en enda af de ljungbrända afdelningarna kan uppvisa gran af högre grofleksklass, hvaremot ett antal större granar finnas på de flesta obrända parcellerna af ytorna n:o 131, 132 och 19. Att ingen enda parcell på yta n:o 133, Tölöfältet, hvarest all mark ända till några få år före ytornas anläggning blifvit periodiskt ljungbränd, förmått frambringa större granar, är blott ett skenbart undantag, som ytterligare bekräftar denna regel. Det är mycket troligt, att afverkningen och ljunghedsarealens starka ökning i södra och västra Sverige under 1600-, 1700- och delvis ända in på 1800-talet samt framför allt bruket att ljungbränna varit det väsentligaste hindret för granens utbredning öfver dessa nejder, och alldeles uteslutet är det icke, att granen genom dessa förhållanden flerestädes vid västkusten *drifvits tillbaka från ett större, tidigare utbredningsområde,* ett förhållande som beträffande Tölö socken i Halland påvisats i HESSELMANS och SCHOTTES förutnämnda uppsats.

Granens förhållande vid sådd å ljungmark kan sammanfattas sålunda: *Vid lika stort utsäde ger granen på ljungmark blott en bråkdel så många plantor som tall. De flesta granarne utvecklas icke, utan stanna på ett starkt undertryckt stadium, hvarur blott ett litet fåtal förr eller senare utträder. Dessa tillväxa sedan normalt, d. v. s. hastigare än tallen. Ljungbränning före sådden ökar hindren för granens utveckling.*

Som förut nämnts, få inga af våra slutsatser anses såsom fullt generella. Förf. har sålunda å Ingetorps kronopark i Bohuslän haft tillfälle se en äldre rutsådd med 2 delar tall och 1 del gran, enligt uppgift utförd åren 1873—74 på gammal ljungmark, men hvarest granen icke desto mindre på smärre fläckar, nämligen i sluttningar eller sänkor med synnerligen god och något fuktig jord nått en fullt klanderfri utveckling. Den har här t. o. m. somligstädes kunnat helt dominera beståndet, hvilket efter gallring fått utseende af rent granbestånd. Å andra sidan förekommer i samma kultur platser, där i stället tallen blifvit ensamt härskande. Mellan dessa ytterlighetstyper finner man alla öfvergångar, större delen af kulturen är emellertid nu tallskog med insprängda goda granar samt svag inblandning af underväxande gran.

Från gransådd på ljungmark kan i allmanhet afrådas, helst om man afser att erhålla rent bestånd. Önskar man åter med hänsyn till fram-

tiden, från början få in granen i ett tallbestånd och nöjer sig med, att den däri t. v. intager en rent underordnad ställning, kan man rutså med hopblandadt frö eller möjligen ännu bättre med särskiljande af de olika trädslagen i alternerande rutrader i tätt (< 2 m:s) förband. Allra bäst torde dock vara att i dylika fall uppdraga granen gruppvis genom gropplantering eventuellt med fylljord, hvarvid de hinder, som ljungmarken i regel uppställer mot granens utveckling, väsentligen minskas. Mycket omfattande, genom plantering uppdragna, f. n. c:a 15-åriga blandkulturer med tall och gran finnas t. ex. å gamla ljungmarker å nuvarande kronoparken Tönnersjöheden i Hallands län, och visar granen här mångenstädes en fullt nöjaktig utveckling, om den också i regel ännu ligger efter tallen i växt.

Björken

har i försökskulturerna kommit att spela ungefär samma underordnade roll som granen, men orsakerna härtill äro påtagligen i detta fall helt andra.

Då uppgifter om användt björkfrö saknas från Gallås-ytorna, och då äfven i de fall, där utsädets storlek är känd, mängden utsådda frön svårligen kan ens tillnärmelsevis beräknas, ha i tab. V inga siffror, afseende att visa björkens trädprocent på olika parceller, intagits. För att likväl möjliggöra en jämförelse mellan björkuppslagets storlek på olika ytor, har antalet björkar på dessa dividerats med resp. frömängd (i kg.), multiplicerad med 10, hvarvid för ytorna n:o 131, 132 och 133 följande relationstal erhållits:

	131 :	
	1	1,97
	2	1,78
	3	17,—
	4	45,—
ljungbrända afdelningar	5	6,36
	6	27,78
	7	145,—
	8	121,87

	132 :	
	1	2,58
	2	1,38
	3	7,—
	4	120,—
ljungbrända afdelningar	5	1,36
	6	126,39
	7	109,50
	8	68,75

	133 :	
	1	0,60
	2	12,35
	3a	104,94
	3b	0,98
	4	2,01
ljungbrända afdelningar	5	1,17
	6	21,46
	7	9,46
	8	110,12
	9	0,27

Dessa siffror visa, att det relativt rikaste björkuppslaget i regel erhållits i rut- (resp. streck-) sådder med blandadt eller skildt frö, under det att björken genomgående sämst förmått häfda sin plats i bredsådderna, där den så godt som fullständigt saknas. Vidare ser man, att ljungbränning och markberedning såtillvida afsevärdt gynnat björken att individantalet därigenom ökats. Huruvida ljungbränningen också inverkat på tillväxthastigheten kan ej med säkerhet afgöras på det sparsamma antal björkar, som nu finnas i de högre grofleksklasserna.

Af intresse är den kolossala skillnaden mellan afd. 133: III a och b. Jämförelsen mellan dessa visar sanningen af det bekanta faktum, att björkfröet ej bör nedkrattas. Den svaga björkinblandningen på ytorna synes för öfrigt i så hög grad vara påverkad af yttre åverkan och andra tillfälligheter, att några andra slutsatser öfver kulturmetoder etc. ej kunna göras med stöd af försöksfälten.

För slutsatser om björkens tillväxtförhållanden äro vi hänvisade till Sunnerbo-ytorna, n:o 131 och 132, enär endast dessa varit fredade för betning [1]. Som tab. I och II visar, ha de flesta björkarna stannat i lägsta grofleksklassen, hvilket dock i motsats till förhållandet med granen, tyckes bero mindre af jordmånshinder än af tallbeståndets och ljungens rent undertryckande verkan på björken. De få björkar, som undsluppit detta tryck och yttre tillfalliga skador, växa raskt och ha, liksom granen, i regel större höjd än tall af samma grofleksklass.

Det är helt naturligt att på ljungmark, där djuren få leta efter snart sagdt hvarje grönt strå, äfven de unga löfträden blifva mycket utsatta för afbetning. Så har ock i hög grad varit fallet med björken på Tölö- och Gallås-ytorna, framför allt på den förra. Björken har här genom betning genomgående hållits nere på slystadiet, och ofta ha björkindividerna därigenom tagit form af låga kvastliknande skottsamlingar. I betraktande af den skillnad, som helst på försommaren förefinnes mellan bladens beskaffenhet hos de båda björkarterna, *B. verrucosa* och *B. odorata*, är det ganska förklarligt, att den senare skall vara mera eftersökt af beteskreaturen än den förra. Intressant är emellertid att finna, att detta förhållande här rent af kan illustreras i siffror. I tab. III och IV, hvarest i kolumnerna för trädens längd i olika grofleksklasser masur- och glasbjörk antecknats hvar för sig, finner man att i lägsta grofleksklassen — d. v. s. den, som mest löper risk vid betning — trädlängden nästan genomgående varit kortare för glas- än för masurbjörk. På Tölö-fältet förhålla sig dessa längder i medeltal som 0,54 m. till 0,67 m., på Gallås-fältet som 0,70 m. till 1,03 m. Äfven skador af annat slag drabba ofta den glesa björkväxten på ljungmark, så t. ex. voro bladen på många björkar å Tölö kronopark starkt gnagda af stekellarver tillhörande släktet *Cimbex*.

Hvad försökskulturerna visat angående björkens förhållande vid sådd på ljungmark kan sammanfattas sålunda: *Utsadt tillsammans med tallfrö, ger björkfröet blott en ringa plantmängd, som dock förhållandevis betydligt ökas efter ljungbränning. De plantor, som ej duka under af*

[1] Äfven här har betesfreden ej varit fullständig, då rådjur, älgar och harar alltid kunnat inkomma på ytorna samt, beträffande fältet n:o 131, på senare tiden, då hägnaden legat nedruttnad, äfven tamkreatur.

brist på utrymme eller skadas af beteskreatur och insekter, hvilka på ljungmark lätt blifva ödesdigra för björken, tillväxa godt och hastigare än tallen. I blandning med tall häfdar björken bäst sin plats i ett bestånd uppkommet efter rutsådd i glest förband, hälst om den inrymmes i särskilda rutrader och rutorna göras stora. Markberedning gynnar björken liksom granen och tallen, men björkfröet bör ej nedkrattas. En björkkultur måste alltid hägnas mot betning.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Fot. förf. september 1908.

Fig. 35. Björkbestånd, enligt uppgift planteradt för 17 år sedan med fleråriga plantor. I förgrunden ett mot beteskreatur inhägnadt område med riklig självsådd björk. Ljungmark under Skäregärde hemman i Fjärås s:n, Halland.

Angeblich 17:jähriger, aus mehrjährigen Pfanzen aufgezogener Birkenbestand auf frühem Heideboden. Im Vordergrunde selbstgesäter Birkenaufschlag. Kirchspiel Fjärås, Halland.

I likhet med granen kan björken på ljungmark lättast uppdragas genom plantering hvarvid i regel ännu mindre hinder yppa sig mot det senare trädslaget än mot det förra. Fig. 35 återgifver en vacker 17-årig bjorkplantering på ljungmark under Skåregärde hemman i Fjärås socken af Hallands län.

Då resultatet af våra undersökningar utfallit så, att ljungbränning — visserligen ej obetingadt, men under vissa förut nämnda villkor — kunnat tillstyrkas, äro några ord om lämpligaste tiden och sättet för bränningen på sin plats. Hvad tekniken vid bränningen angår, grundar sig framställningen häraf i hufvudsak på den erfarenhet, som efter hand samlats af J. ANDERSSON i Balkarp, hvilken i egenskap af bevakare på Nöttja kronopark i Sunnerbo revir handhaft den omedelbara arbetsledningen vid de ljungbränningar, som under c:a 20 års tid utförts på denna kronopark, och hvarvid i regel 60—70 hektar ljungmark årligen blifvit afbrända.

En idealisk ljungbränning vore den, som utan ringaste angrepp på marken fullständigt lade ljungtäcket i aska. I hvad mån verkligheten kan komma detta ideal nära, beror framför allt på tiden för bränningen, som tillika bör väljas med hänsyn till att askgödningen i outtvättadt skick bör komma kulturen till godo. Bränningen bör därför äga rum tidigare under samma år, som kulturen skall ske. Att, såsom GYBERG föreslagit, ljungbränna på hårdfrusen barmark gifver visserligen goda garantier mot jordbrand, men medför de af den danska hedbrandskommittén påpekade olägenheterna, att man ej kan släcka eller begränsa elden genom påkastning af jord. Bäst, äfven för svenska förhållanden, synes en tidpunkt på den tidigaste förvåren vara, då kälen nyss gått ur jorden, men denna ännu är kall och fuktig, under det ljungtäcket hunnit torka efter någon dags blåst eller solsken. I själfva verket är ljungen då också lättare att bränna än senare på våren, då för denna dvärgbuske liksom för öfriga vedväxter en tid af saf-flöde inträder. Efter datum räknadt, kan den lämpligaste tiden för ljungbränning, såsom lätt inses, växla betydligt under olika år och på olika trakter, men torde i regel inträffa redan i mars eller under förra hälften af april.

Brandfältet bör begränsas så, att man i så stor utsträckning som möjligt kan begagna sig af de konstgjorda eller naturliga, mer eller mindre brandfria gränser, som förut finnas: vägar och stigar, stengärdesgårdar, diken, blöta kärrlaggar etc. Dessa gränser förstärkas och kompletteras efter behof därigenom, att utmed eller emellan dem ljungen afslås till nödig bredd. Där dylika afslagna »släcklinjer» ensamt bilda gräns, böra de vara 2 m. breda. Med ljunglie (en kort, bred modell, som brukas åtminstone i Sunnerbo i Småland) bör en man på dagen hinna uppslå c:a 300—400 m. dylika linjer. Gränsar ett blött, men starrbevuxet kärr intill brandfältet, måste man med en ruska eller ett rep draga öfver starren på ett sammanhängande stråk, så att den doppas i vattnet; i annat fall kan den leda elden hastigare än själfva ljungen. Att, såsom någon gång föreslagits, bränna släcklinjerna ansåg förut-

nämnde A. fullkomligt opraktiskt, det vore ungefär lika svårt som att bränna kulturfältet själf. Icke heller vunne man några fördelar genom att, såsom vid svedjande ofta brukats, bränna nattetid. Den olägenhet, som kan härflyta däraf, att glöd och smärre eldhärdar äro svårare att skönja vid dagsljus, uppväges mer än väl af den större rörlighet samt förmåga att finna sig tillrätta i terrängen, som dagsljuset gifver åt brandmanskapet. Det är också svårare och dyrare att få folk till nattarbete.

En arbetsledare kan vid ljungbränning ej gärna öfvervaka mer än 15 à 20 man, men redan 12 à 15 stycken äro också under normala förhallanden fullt tillräckliga för att reglera elden på ett brandfalt af ända till 100 hektars vidd. Brandmanskapet bör naturligtvis vara försedt med nödiga släckredskap: ruskor, hackor och eventuellt hinkar, spadar, yxor.

Påtändningen bör ske vid tämligen lugnt väder och elden alltid anläggas vid fältets läsida tätt innanför gränsen, resp. släcklinjen. Elden utbreder sig hastigare i sidled än tvärs emot vinddraget, hvarigenom den branda ytan efter hand blir halfmånformig, nående tvärs öfver fältet. All eld, som vill gå ut i gränslinjerna, släckes af brandmanskapet, som jämsides med eldens utbredning från antändningspunkten spridt sig längs fältets läsida. Då det brända området når tvärs öfver fältets hela bredd, kan man antända ljungen äfven längs fältets vind(= lovart)sida, hvarifrån elden då hastigt går lä-elden till mötes. Bränningen kan under dylika omständigheter ske mycket snabbt. Sker antändning äfven vid fältets vindsida, måste äfven här några man utposteras, men dessa kunna bevaka långt större gränsdelar än de, som stå vid läsidan, hvarest faran för eldens spridning är betydligt större. Kastar vinden om, under det bränningen pågår, måste manskapet omgrupperas med hänsyn härtill.

Förberedes och utföres ljungbränningen på detta sätt samt nödig efterbevakning hålles, är — såsom äfven den danska hedbrandskommittén framhållit — operationen skäligen ofarlig för omgifningarna.

Förteckning öfver den litteratur, som mer eller mindre kommit till användning vid utarbetandet af förestående uppsats.

BACKMAN, J. H., Ny Lag-samling 1—5, jämte Supplement, Örebro 1831—1846.

BERGEN, ARENDT BERNTSEN, I. Jordegotzis Eyendom oc Herlighed. Kbhmn 1650. — II. Danmarcis oc Norgis Fruchtbar Herlighed etc. Kbhmn 1656.

BEXELL, S. P., Hallands Historia och Beskrifning 1817.

BRAUNER, JAN, Afhandling om möjeligaste sättet at underhålla och öka Barr-Skogen etc. samt Kort underrättelse om den naturligaste wägen at upamma Löf-Skogen etc. Sthlm. 1761.

BRING, SV., nobil. LAGERBRING, (respond. GRIMBECK, JOH.), Hallandia in genere. (Akad. afhandl.) Lund 1751.

BRUMMER, M. H., I. Kungl. Förordningar, Resolutioner och Bref rörande Skogarnes wård och nyttjande i Riket. Sthlm 1787. — II. Försök Til et Swenskt Skogs- och Jagt-lexicon. Gbg 1789.

CHRISTOFFERSSON, C. B., I. Berättelse öfver den — — — våren 1897 gjorda resa i Jutland och norra Tyskland, för att där studera skogs uppdragande m. m. å hedarna, Tidskrift f. Skogs-shushållning. Årg. 26, 1898. — II. Om skogsodling på ljungryar. Skogsvårdsfören. Tidskrift 1906.

DALMAN, K. ESKILSSON, I. Swenska Landt-Hushållning. Sthlm och Upsala 1745. — II. Inledning til Swenska Humlegårds- Skogs- och Ängs- skötselen. Sthlm. 1748. — III. Afhandling om Åkerbruket. Sthlm och Upsala 1752.

DUSÉN P., Om vilkoren för skogskultur inom de s. k. Ryorna i Hallands län. Sv. geol. undersökning, Ser. C. N:r 131, 1893.

EXANDER, A. D, Wälment Försök til wördsamt Swar, på Kongl. Patr. Sällskapets Fråga: Om Skogars Wård, Nyttjande och Återplantering. Hushållnings Journal, nov. 1782.

GADD, PETR. ADR., Om medel att underhålla och öka skogsväxten i Finland. 1792.

GRAEBNER, P., Unter Mitwirkung von BENTHEIM, OTTO VON, Handbuch der Heide-kultur, Leipzig 1904.

GRUDE, M. A., Om Lyngsvidning. Tiskrift for Skogbrug. 9 Aarg. N:r 3. 1901.

GYBERG, OSCAR E., Några tankar om skogsodling på svältorna och därmed likartad mark. Jönköping 1880.

HAGLUND, E., I. Om våra högmossars bildningssätt. Geol. Fören. Förhandl. Bd. 30 Häft 4. 1908. — II. Om våra högmossars bildningssätt. II. Geol. Fören. Förhandl. Bd 31. Häft 5. 1909.

HEMBERG, EUG., Ljunghed eller skog. Kulturbild från Halland. Tidskrift f. Skogshus-hållning. Årg. 9. 1881.

HENRY, E, Les sols forestiers. 1908.

HESSELMAN, H. och SCHOTTE, G, Granen vid sin sydvästgräns i Sverige. Meddel. fr. Statens Skogsförsöksanstalt (Skogsvårdsfören. Tidsskrift) 1906.

HOLLGREN, C. A, Skogsförhållandena å sydvästra Sveriges ljunghedar. Föredrag hållet vid skogvaktaremötet i Norrköping 1906. Skogvaktaren 1906—1907.

HOLMBOE, J., Om skudfældning hos røslyngen og dens betydning for dannelsen av organisk muld. Naturen n:r 6, 1909.

HOLMGREN, A. E. och LOVÉN, FR., Berättelse om de undersökningar af skadad skog å kronoparken Lilla Svältan etc, Tidskrift f. Skogshushållning. Årg 12. 1884.

HÅRLEMAN, C., Dag-Bok öfver En ifrån Stockholm igenom åtskillige Rikets Landskaper gjord Resa. Sthlm 1749.

KALM, P., Wästgötha och Bohusländska Resa förrättad År 1742. Sthlm 1746.

KELLGREN, A. G., Ryorna i sydöstra Halland. Sv. geol. undersökning. Ser. S. N:r 157. 1895.

LAWRENCE, JOHN, Flåhackning och bränning. (Öfvers.?) Arkif f. Hushållningen och Näringarne. N:r 29 den 17 juli 1830.

LIDBECK, ER. GUST., I. (respond. BRING, E.), Silvicultura Scaniæ. (Akad. afhandl.) 1757. — II. (respond. HINDBECK, O.), Utilitate plantationum, arborum fructicumque in Scania, (Akad. afhandl.) 1768.

LILJEBLAD, S., I. (respond. ERDMAN, C.), Ekonomiska Anmärkningar om Barrskogens wård. (Akad. afhandl.) Upsala 1805. — II. Afhandling i Svenska Hushålls-Lagfarenheten: om svedjande. 1806. — III. Akad. Afhandlingar i Landthushållningen m. m. Upsala 1806.

LINNÆUS, C., I. Anmärkningar om inländska Wäxter (Tall, Gran och Een). Olav. Petr. Hjorters Almanack år 1743 och 1744. — II. Wästgöta-Resa. Sthlm 1747. — III. (nobil. VON LINNÉ) Flora Oeconomica eller Hushålls Nyttan af de i Sverige vildt växande örter. Öfvers. af ASPELIN, EL. Sthlm 1749.

LOW, D., Handbok i praktiska Landthushållningen. Öfvers. från 3:dje engelska uppl. Sthlm 1841.

LÅSTBOM, J. (respond. NORDWALL, JON), Om Skogarnes Besparing, i anledning af Kongl. Vet. Academiens Fråga. (Akad. afhandl.) Upsala 1765.

MAGNI, OL., Historia de gentibus septentrionalibus etc. Rom 1558 (tysk öfvers.).

MALME, G. O. A:N, Om förgrenade årsskott hos Calluna vulgaris (L.) Salisb. Svensk Botan. Tidskrift Bd. 2, 1908, h. 2.

MENTZER, MAGN., Swenska Åkermannen, Det är En wälment Beskrifning om . . . Åker, Äng, Dikande, Humblegårdar och Skogsrödningar. Sthlm 1727.

MODÉE, R. G. m. fl., Utdrag utur — — Publique Handlingar, Placater, Förordningar, Resolutioner och Publicationer etc. Del 1—15 jämte register. Stockholm 1746—1829.

MÜLLER, P. E., Studien über die natürlichen Humusformen etc. Berlin 1887.

NILSSON, ALB., Sydsvenska ljunghedar. Tidskrift f. Skogshushållning. Årg. 29 1901.

NORNBERG, E., Swar på Kongl. Patriotiska Sällskapets utstälda Fråga, Om Skogars plantering, deras snara tilwäxt, rätta wård och skötsel. Hushållnings Journal, okt. 1782.

RAUNKLÆR, C., Formationsundersøgelse og Formationsstatistik. Botanisk Tidskrift, 30 B., 1—2 Heft. Kbhmn 1909—1910.

RETZIUS, AND. J., Utkast till de hufvudsakligaste grunder för Ängsskötseln. 1796.

RICHARDSON, J., Hallandia antiqua & hodierna. Thet är Hallands et af Götha Rikets Landskaper, Historiska Beskrifning. Sthlm 1752.

SCHAGER, N., De sydsvenska ljunghedarna. Ymer. 29 årg. Häft. 3. 1909.

SCHOTTE, G., I. Berättelse öfver en år 1900 företagen resa i Jylland, Vestergötland och Småland i o. f. studium af olika ljungmarkstyper och deras betydelse för skilda trädslag. Manuskript inl. till K. Domänstyrelsen den 25 april 1901. — II. Berättelse öfver en år 1901 företagen resa i Skåne, Halland och Bornholm i o. f. studium af olika ljungmarkstyper och deras betydelse för skilda trädslag. Manuskript inl. till K. D:n d 25 maj 1902.

SEDERHOLM, Swar på K. Wettenskaps- Academiens Fråga: »Hwilka författningar äro de bästa, at underhålla tilräckelig tilgång på skog här i Landet?» 1768.

THELAUS, V. M., Svältorna. Ett bidrag till skogsskötselns historia. Tidskrift f. Skogshushållning. Årg. 10. 1882.

TIBERG, H. V., Från våra skogsmarker. Värmland förr och nu. Medel. från Värml. naturhist. och fornminnesförening VI. 1909.

TROZELIUS, CL. BLICH,, I. (respond. HAUFFWOLFF, ULR. VON) Korta Anmerkningar vid Svio Göthernas fordna Hushålls-Vett. (Akad. afhandl.) Upsala 1752. — II. Tankar om gammal Åker och gammal Äng. 1763. — III. Välmenta anmärkningar vid Äng-skötseln. 1768.

ZIERL, Om verkningarne af jordens bränning. (Öfvers.?) Arkif f. Hushållningen och Näringarna. N:r 30 den 21 maj 1831.

ODMAN, JOHAN O., Chronographia Bahusiensis. Thet är Bohus-Läns Beskrifning. Sthlm 1746.

ÖRTENBLAD, TH. (Th. Ö), Ett par kulturminnen från Bohuslän. Skogsvännen, årg. 4. 1904.

Dessutom följande osignerade uppsatser:

Anmärkningar Om Tall- eller Furu-Skogen. Kongl. Vet. Akad. Handlingar 1769.

Påminnelser vid Trädgårdsmästaren etc. Lars Brobergs År 1775 af trycket utgifne Anmärkningar och Rön wid Trädplanteringen. Hushållnings Journal. nov. 1777.

Om Ljung, Erica vulgaris. Göthiska Hushållaren N:r 32, 1781.

Om jordens Kalcinering. (Ur The experienced Farmer) Arkif f. Hushållningen och Näringarne, N:r 37 den 13 sept. 1828.

Göteborgs och Bohus Läns K. Hushållningssällskaps Handlingar. Åren 1816—1870.

Hallands Läns K. Hushållningssällskaps Handlingar. Åren 1811 -1880.

Elfsborgs Läns K. Hushållningssällskaps Handlingar. Åren 1814—1870.

Kronobergs Läns K. Hushållningssällskaps Handlingar. Åren 1815—1870.

Kristianstads Läns K. Hushållningssällskaps Handlingar. Åren 1815—1860.

Hedebrandsagen. Forslag til Forandringer i Hede-Brand-lovgivningen etc. Hedeselskabets Tidsskrift N:r 2, 1881.

Stora och Lilla Sváltan. P M. rörande skogsodlingen. Meddel. i Tidskrift f. Skogshushållning. Årg. 15, 1887.

Skogsodlingsförsök å ljungmark. Skrifvelse från K. Domänstyrelsen till jägmästarne i vissa revir den 28 mars 1888. Tidskrift f. Skogshushållning. Årg. 17, 1889.

LITTERATUR.

Skogsuppskattning.

AGNAR BARTH: **Skogtaksationslære.** 2:dra uppl. Kristiania 1910. 149 sid. Pris 3 kr.

I Skogsvårdsföreningens tidskrift 1908, h. 2, anmälde jag 1:sta upplagan af ofvanstående arbete och framhöll då dess lämplighet för svenska förhållanden. Sedan dess synes boken ha fått rätt stor spridning bland svenska skogsmän, som därvid otvifvelaktigt erkänt, att den fyller ett behof genom att vara en sammanfattning i läroboksform af hvad som kan vara att observera vid förefallande enklare taxationsarbeten, som utföras af den hufvudsakligen med allehanda andra göromål upptagne praktiske skogsmannen. För denne är det nämligen ingalunda hvarken möjligt eller nödvändigt att granska bärigheten af alla framställda arbetsmetoder på taxationslärans område. — BARTH har emellertid i sin bok kortfattadt och klart framlagt just de metoder, som han i praktiken funnit mest användbara. Det är dock en viss risk för, att den mindre initierade läsaren lätt skall få den uppfattningen, att det framlagda representerar hela och enda sanningen utan behof af kritik och utveckling.

Några afsevärda förändringar i fråga om innehållet förefinnes ej i den nya upplagan, men som bevis på påpasslighet kan anföras, att bland under mellantiden framkomna rön från t. ex. svensk litteratur anföras Arvidsjaursklafven och Maass' formklassundersökningar, hvilka senares anpassningsförmåga för olika lokaler förf. dock ej synes uppskatta till fullo.

Boken utmärker sig slutligen i sitt nya skick genom en behagligare stil och utstyrsel. Arbetet försvarar väl sin plats, speciellt hos dem, som ej ha tillfälle att tränga djupare in i ämnet.

T. J.

P. MARTENSSON: **Prisnoteringstabell för massaved och kolved.** Orsa 1909.

Denna lilla tabell på tre sidor är afsedd att underlätta uträknandet af priset pr styck af i tio fots längder apteradt rundvirke med diameter från 4 till 12 eng. tum och pris pr kbft af 2 till 20 öre. Diameter och pris äro dessutom reducerade till metermått, hvarjämte angifves det antal stockar af de olika tumtalen, som åtgår att fylla en kubikmeter fast och löst mått. Till jämförelse framlägges också priset pr stock å 17′ timmer med olika toppmått.

Tabellen bör sålunda finna användning på de trakter, där ofvanstående aptering är vanlig, och den synes vara på sin plats speciellt hos smärre virkesleverantörer, för hvilka den kan underlätta beräkning af apteringssätt och behållning på olika dimensioner.

Uppställningen skulle ha vunnit i öfverskådlighet, om öfverrubrik användts i stället för att upprepa ungefär samma rubrik för hvar och en af 19 kolummer. Likaledes borde också i tab. ha angifvits, att förf. vid reduktion till löst mått antagit fasta massan utgöra 67 % af rymden. Denna fastmasseprocent torde nämligen i synnerhet för gröfre, välkvistad massaved vara för låg, af andra uppgifter att döma minst 10 %. Möjligen är den mera tillämp-

lig för kolved. Häraf följer, att såväl priset som antalet stockar pr lösmeter nog behöfva något höjas för gröfre virke eller böra dessa siffror i tabellen åtminstone användas med försiktighet, om vid försäljning reduktion mellan olika mätningssätt skulle behöfva förekomma.

T. J.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Ang. deklaration till skogsaccis.

Till samtliga jägmästare och skogsskoleföreståndare.

På förekommen anledning vill Kungl. Domänstyrelsen — under hänvisning till lagen om skogsaccis den 18 september 1909 §§ 5—17 samt reglementariska föreskrifterna för skogsstatens tjänsteförvaltning punkt 73 — erinra Eder därom, att Ni är skyldig afgifva deklaration, enligt fastställdt formulär, till ledning vid taxering till skogsaccis beträffande genom skogsförvaltningens försorg afverkadt accispliktigt virke från inom Edert revir belägna a) statsskogar, *alldeles oafsedt* om afgifter i öfrigt därifrån utgå till kommunen eller ej, äfvensom b) sådana boställsskogar, öfver hvilkas afkastning boställshafvaren icke äger att fritt förfoga.

Stockholm den 14 februari 1911.

KARL FREDENBERG.

K. G. G. Norling.

Ang. skogstjänstemännens årsberättelser.

Till skogsstatens samtliga förvaltande tjänstemän.

Vid i Kungl. Domänstyrelsen företagen granskning och sammanställning af skogstjänstemännens årsberättelser i och för afgifvande af underdånig berättelse rörande skogsväsendet för år 1909, har det visat sig, att de reglementariska föreskrifter, Kungl. Styrelsen utgifvit beträffande årsberättelsernas uppgörande, i vissa delar varit antingen helt och hållet förbisedda eller ock afsevärdt missförstådda. Därjämte har det ock befunnits, att föreskrifterna i en del afseenden lämpligen bort kompletteras.

Då Kungl. Domänstyrelsens underdåniga berättelse icke kan uppgöras på med hänsyn till omfattning och tydlighet önskvärdt sätt utan ett i största möjliga grad likartadt underlag beträffande uppställning och omfattning af skogstjänstemännens årsberättelser, har Kungl. Styrelsen i bilagda promemoria[1] velat meddela, hvad som i anledning af de afgifna berättelserna befunnits vara af beskaffenhet att tarfva påpekande och rättelse.

Kungl. Styrelsen förväntar, att hvarje redogörare vid kommande berättelsers afgifvande, med iakttagande af utfärdade reglementariska föreskrifter samt med ledning af dels nu öfverlämnade promemoria, dels Kungl. Domänstyrelsens underdåniga berättelse för 1909 — hvilken dock i anledning af primäruppgifternas i vissa fall knapphet och otillförlitlighet icke kunnat göras så fullständig som varit önskligt — lämnar så rediga och tydliga uppgifter, som förhållandena medgifva, på det att öfverskådlighet och klarhet må kunna vinnas beträffande skogsväsendets utveckling under skilda år.

Dels med hänsyn till att uppgörandet af omförmälda promemoria ej kunnat afslutas förrän innevarande dag dels med hänsyn till att Kungl. Domänstyrelsens snart utkommande berättelse för 1909 lämpligen bör vara tillgänglig vid afgifvande af skogstjänstemännens årsberättelser för 1910, har Kungl. Styrelsen härmed velat föreskrifva, att årsberättelserna beträffande sistnämnda år skola af jägmästarna och skogsskoleföreståndarna ingifvas till respektive öfverjägmästare före utgången af mars månad samt att Kungl. Styrelsen emotser desamma tillika med öfverjägmästarnas redogörelser före utgången af april månad.

Stockholm den 31 januari 1911.

KARL FREDENBERG.

Martin Rasch.

[1] Af utrymmesskäl intages ej ifrågavarande P. M., intresserade af densamma hänvisas till skogsvårdsföreningens kontor. *Red.*

Tjänster och förordnanden.

Kungl. Domänstyrelsen. Till e. o. tjänsteman hos Kungl. Domänstyrelsen har förordnats e. jägmästaren Nils Högbom.

Skogsstaten.

Jockmocks revir. Såsom sökande till lediga jägmästaretjänsten i Jockmocks revir hade vid ansökningstidens utgång den 26 januari 1911 anmält sig följande extra jägmästare: Nils af Zellén, Hakon Stahre, Per Bergman, Oswald Engströmer, Nils Almlöf, Uno Tilly, Anders Hyckert, Erik Angeldorff och Carl Phragmén. Å underdånigt förslag till tjänstens återbesättande har domänstyrelsen den 2 februari 1911 uppfört i första rummet Tilly med förord, i andra rummet Bergman samt i tredje rummet af Zellén.

Pärlälfvens revir. Vid ansökningstidens utgång den 26 januari 1911 hade till erhållande af jägmästaretjänsten härstädes anmält sig följande extra jägmästare: Nils af Zellén, Per Bergman, Hakon Stahre, Oswald Engströmer, Nils Almlöf, Uno Tilly, Anders Hyckert, M. Estberg, Carl Phragmén. Domänstyrelsen har den $^{2}/_{2}$ å underdånigt förslag uppfört Phragmén i första rummet med förord, Bergman i andra och af Zellén i tredje rummet.

Älfdals revir söktes vid ansökningstidens utgång den 26 januari 1911 af jägmästaren i Södra Lycksele revir Knut Sjöstedt samt extra jägmästarna Ivar Forssbeck, Hjalmar Sylvén och Erik Angeldorff. Sedan jägm. Sjöstedt återkallat sin ansökan har domänstyrelsen den $^{2}/_{2}$ å underdånigt förslag uppfört i första rummet Forssbeck med förord, i andra rummet Angeldorff samt i tredje rummet Sylvén. Sedermera har e. jägm. Carl von Strokirch hos Kungl. Maj:t direkt ingifvit ansökan till förevarande tjänst.

Grönsinka skogsskola. Föreståndarebefattningen härstädes söktes vid ansökningstidens utgång af extra jägmästarna Nils af Zellén, Carl von Strokirch, Torsten Larsson, Hjalmar Sylvén, Erik Angeldorff, Arvid Modin, A. C. Lindhe, M. Estberg och Wilhelm Lothigius. Till tjänstens erhållande har domänstyrelsen i underdånigt förslag uppfört i första rummet Angeldorff, i andra rummet von Strokirch och i tredje rummet Sylvén med förord för den sistnämnde.

Tjänstledighet har beviljats:

föreståndaren för Kolleberga skogsskola Elis Nilson för enskilda angelägenheter $^{3}/_{1}$—$^{2}/_{2}$ med förordnande för e. jägm. Johan Amilon,

assistenten i Härnösands revir Ragnar Lindahl för sjukdom $^{1}/_{1}$—$^{31}/_{3}$ med förordnande för e. jägmästaren Birger Pettersson,

föreståndaren för Bispgårdens skogsskola Anders Holmgren för enskilda angelägenheter $^{7}/_{1}$—$^{31}/_{1}$ samt $^{20}/_{2}$—$^{31}/_{3}$ med förordnande för assistenten i Hallens revir e. jägm. Wilhelm Lothigius,

jägmästaren i Västerdalarnas revir C. Öjermark för enskilda angelägenheter [illegible], med förordnande för e. jägm. Sven Boberg,

jägmästaren i Kopparbergs revir J. H. Borglind för enskilda angelägenheter [illegible], med förordnande för e. jägm. A. Vange,

öfverjägmästaren i Västra distriktet C. Barthelson för fullgörande af uppdrag såsom ledamot af Riksdagens första kammare $^{16}/_{1}$—$^{14}/_{4}$ samt med anledning häraf förordnats jägmästaren i Tivedens revir A. W. Schmidt, assistenten i Kinne m. fl. revir A. Stahre samt e. jägm. Einar Nilsson att under tiden förestå Schmidt öfverjägmästaretjänsten i Västra distriktet, Stahre jägmästaretjänsten i Tivedens revir samt Nilsson assistentbefattningen i Kinne revir,

t. f. direktören för Kungl. skogsinstitutet Anders Wahlgren för enskilda angelägenheter $^{11}/_{1}$—$^{14}/_{2}$ dock med skyldighet att bestrida honom åliggande undervisningsskyldighet med förordnande för t. f. lektern Tor Jonson.

Till assistenter med arfvode hafva förordnats:

e. jägm. Hugo Mattsson inom Tåsjö revir $^{1}/_{1}$—$^{31}/_{3}$,
» Arne C. Winbergh inom Tåsjö revir $^{1}/_{1}$—^{31}[illegible].
Erik Måhlén inom Kalix revir $^{1}/_{2}$—$^{31}/_{12}$,
» Karl Gustaf Rehlin inom Färendö revir $^{1}/_{2}$—$^{31}/_{12}$.
Uno Tilly hos öfverj. i Skellefteå distrikt $^{20}/_{1}$—$^{31}/_{12}$,

e. jägm. Ivar Forssbeck inom Meddelpads revir $^1/_2$—$^{31}/_{12}$,
» Hugo af Petersens inom Hallands revir $^1/_2$—$^{31}/_{12}$,
» Gunno Kinnman inom Sorsele revir $^1/_2$—$^{31}/_{12}$,
Erik Hedemann-Gade hos öfverjägm. i Bergslagsdistriktet $^2/_2$—$^{31}/_{12}$,
Gotthard Björklund hos öfverjägm. i Östra distriktet $^4/_2$—$^{31}/_{12}$.

Till assistent utan arfvode har förordnats e. jägm. Johan Anders Amilon inom Ängelholms revir.

Till **skogsförvaltare för Orsa sockens besparingsskog** har antagits e. jägmästaren Gustaf Kolmodin.

Till **skogsförvaltare för Borgviks Aktiebolag** samt förvaltare vid **Brunsbergs bruk** har antagits länsjägmästaren i Västermanlands län e. jägmästaren Albert Gothe.

Till **skogschef vid Vifstavarfs Aktiebolag** har antagits skogschefen vid Lång rörs Aktiebolag J. W. R. Lilliestråle.

Sammanträden.

Föreningen »Sveriges ordinarie jägmästare» sammanträder å Läkaresällskapets mindre sal onsdagen den 22 mars kl. 11 f. m.

De extra jägmästarnas förbund sammanträder å Kungl. Skogsinstitutet onsdagen den 22 mars kl. 5,30 e. m.

Svenska forstmästareförbundet sammanträder till ordinarie årsmöte i Stockholm å Hotell Kronprinsen onsdagen den 22 mars kl. 12 midd.

Meddelande från Jägmästarnes Förening. Jägmästarnes förening har under år 1910 utbetalt sjukhjälp till 10 medlemmar med tillsammans 1,355: 00 kr. Medlemsantal den 31 dec. 1910 110. Kassabehållningen samma dag 19,820: 97 kr. Upplysningar om föreningen lämnas af jägmästare Fr. Witt, Jönköping.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 3 1911 MARS

INNEHÅLL:

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER

om lediga jägmästaretjänster.

En befattning som **assistent hos öfverjägmästaren i Skellefteå distrikt** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan XII på dagen den 10 nästinstundande april.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 11 mars 1911.

En **assistentbefattning i Medelpads revir** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före den 10 april 1911 klockan XII på dagen.

Ansökningshandlingarna skola vara åtföljda af styrkt tjänsteförteckning och betygsafskrifter.

Stockholm den 11 mars 1911.

Befattningen såsom **dikningsledare inom Gäfle—Dala distrikt** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före den 10 april 1911 klockan XII på dagen.

Ansökningshandlingarna skola vara åtföljda af styrkt tjänsteförteckning och betygsafskrifter.

Stockholm den 11 mars 1911.

En **assistentbefattning i Österdalarnes revir** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före den 10 april 1911 klockan XII på dagen.

Ansökningshandlingarna skola vara åtföljda af styrkt tjänsteförteckning och betygsafskrifter.

Stockholm den 11 mars 1911.

En befattning såsom **amanuens å Kungl. Domänstyrelsens kameralbyrå** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Styrelsen före kl. 3 e. m. den 20 näst-instundande april.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 13 mars 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

De undertryckta barrträdens utvecklings-möjligheter.

Af Fr. Lovén.

Med en undertryckt planta menas en sådan, hvars lifsfunktioner och därmed dess tillväxt blifvit så tillbakasatta, att den saknar utvecklingsmöjlighet att blifva ett normalt träd, om ej förhållandena inom viss tid förbättras för henne. Svagheten är ofta nog beroende af växtplatsens olämplighet, betning, insekters eller svampars angrepp, men i ett stort flertal fall af äldre eller gröfre träds öfverskärmning eller alltför stark sidoskuggning. Härvid visar sig, såsom kändt är, tallen vara vidare ömtåligare än granen. Detta har sedan länge varit kändt af skogsmännen, hvarför de med ej synnerligen många undantag ej vågat föreslå blädningsbruket som lämpligt för detta trädslag, men däremot ofta för granen.

Vi vilje se, hvad våra mera utförliga handböcker hafva att omförmäla rörande den undertryckta tallplantans förmåga att efter friställning repa sig.

Tallen.

C. A. T. Björkman säger härom (1877): »Af sådana plantor, som i äldre skog redan före afverkningen finnas uppväxta, äro blott få dugliga att ingå i det blifvande skogsbeståndet. De flesta af dem äro nämligen skadade i följd af den öfverskärmning, hvarunder de uppväxt, och efter hvilken tallplantan mer än de flesta andra trädarter har svårt att återhämta sig. Man begår därför ett stort, fastän tyvärr alltför vanligt fel, att kvarlämna dylika, under förväntan att af dem erhålla ett bidrag till det nya beståndet, sedan de efter afverkningen blifvit fria från beskuggning af de äldre träden. Igenkänningstecknen på en sådan öfverskärmad planta, äro: dess i förhållande till åldern låga, men dock gängliga växt samt den hvitgrå, med särdeles kort toppskott och obetydlig spetsknopp utrustade stammen, endast å sista årsskottet försedd med korta barr. Efter att i tät skog hafva lidit af öfverskärmning i 5 à 6 år, visa tallplantorna merändels dessa kännetecknen och kunna sedermera svårligen utveckla sig. De böra därför bortrensas å hygget, och endast sådana plantor bibehållas, som uppkommit så kort tid före afverkningen, att de ännu ej hunnit taga skada af öfverskärmning.» Be-

träffande det brukningssätt, som inom vårt land kan för tall användas, säger Björkman, att »blädning visserligen mindre lämpar sig för den ljusbehöfvande tallen än för den skuggfördragande granen», men tillägger dock: »Betraktas landet i dess helhet med inbegrepp af de norra orterna, befinnes tvärtom, att blädning, oaktadt trakthuggningens företräde i vissa hänseenden, fortfarande måste användas i största delen af våra skogar. Denna blädning får dock ej vara den hittills brukliga, planlösa, utan en efter ändamålsenliga grunder fotad.»

C. G. Holmerz säger i sin handbok (1879): »Tallen hör till de ljusbehöfvande trädslagen, synnerligast då hon förekommer på torr och dålig mark. På frisk och kraftig samt tillräckligt djup jordmån kan hon dock tåla tämligen stark beskuggning och repa sig efter densamma, om hon småningom friställes. Man bör därför icke i otid röja bort den mindre kraftiga återväxt, som uppkommit under det gamla beståndet. Fullkomligt undertryckta plantor, hvilka hafva låg och gänglig stam, långa och smala, från toppen rätt utgående, grenar med svag barrklädnad, borttagas däremot alltid.»

Finnen A. G. Blomquist säger i sin goda monografi öfver tallen (1881): »Vid afverkning af gammal skog bör man därför icke bibehålla en förhandenvarande underväxt af tall, utan bör totalt bortrensa densamma. Den underväxt, som i de flesta fall uppkommer under utglesnad tallskog, kan visserligen fortväxa ganska länge eller i tiotal år, dess utseende kan på ställen, där tillgången af ljus var något större, till och med vara ganska fördelaktigt, med regelbundna, om än smala toppskott på en fin och gänglig stam, hvarå de nedersta kvistkransarna torkat, men om dylik återväxt friställes, inträffar i de flesta fall, att de torka eller upphöra växa, eller utbreda sig i kvistar, eller åter börja växa i höjden, dock utbildande en förkrympt, kortväxt stam. Ett mycket stort fel begås därför allmänt vid afverkningen af våra barrskogar däruti, att oduglig återväxt af tall kvarlämnas. En tallplanta eller telning, som en gång växt i undertryck, kan således aldrig mera utveckla sig normalt eller till ett träd af de dimensioner, man annars vore berättigad att fordra af en viss ståndort. Till följd af tallens nyss skildrade egenskaper anser man allmänt inom forstvetenskapen blädning vara skadlig för detta trädslag och oförenlig med dess natur. På frisk och bördig jordmån lider tallen icke i lika hög grad af beskuggning som på torr och mager, hvarför man på mark af förstnämnda beskaffenhet ofta kan begagna sig af underväxten. Man tror sig dock hafva funnit, att tallen i norden föredrager något mera beskuggning än i mellersta Europa.» — »Tallens ljusbehof är så stort, att den icke ens kan fördraga sidoskuggning. Då vid afverkningen af ett hygge större telningar eller ungträd, äfven af friskt och lofvande utseende förekomma på platsen, böra de borttagas, så irrationellt detta än kan förefalla den oinvigde, ty såväl emellan dylika som i deras närhet kan på sin höjd en undertryckt och oduglig plantskog uppkomma, äfven om försprånget i ålder icke är större än 10 till 15 år. Ännu mindre kan det ifrågakomma att i 20—30-årig tallskog fylla smärre luckor och hål genom att dit så eller plantera samma trädslag. Enligt hvad jag efter omsorgsfulla undersökningar kunnat finna, sträcker sig sidobeskuggningens inverkan i stort taget så långt, att det icke kan lyckas att i ett 20—30-årigt bestånd uppdraga små grupper af detta trädslag på mindre yta än $^1/_5$ tunnland eller 8 à 9 ar.» »Detta är sålunda minimiytan för ungskogs uppdragande inom 20—30-årig tallskog.

I medelålders och äldre tallskog erhålles ej heller frisk och god återväxt på mindre årshygge än $^1/_4$ tunnland eller 12 à 13 ar.»

Dessa trenne handböcker ansågos innehålla, hvad man visste om tallens förmåga att repa sig efter undertryckning. Några större inlägg i frågan läto ej på länge afhöra sig, ehuru åtskilliga häntydningar sedan dess förekommit i flera skrifter.

Så säges härom i den officiella skriften »Om Norrbottens skogar» (1886), författad af C. G. Holmerz och Th. Örtenblad följande:

»Under tallplantans första år är höjdtillväxten ringa; men under gynnsamma förhållanden ökas den snart, så att årsskotten redan hos 5-åriga plantor kunna uppgå till 2 à 3 dm. Detta är likväl mindre vanligt, emedan flera förhållanden bidraga att undertrycka plantans tillväxt. I detta afseende äro torka och snötryck de värsta fienderna. Först då plantan erhållit den stadga, att stammen icke böjes af snön, är hon tryggad. Under för återväxten gynnsamma förhållanden har tallplantan vid 10 års ålder, då hon vanligen nått 1 meters höjd, bestått striden mot snötryck och torka. Under ogynnsamma förhållanden däremot kämpar hon förgäfves under flera artionden, och höjdtillväxten nedbringas i otrolig grad. Hela plantans yttre antyder dvärgens karakter. Sådana dvärgartade plantor äro mycket allmänna i Norrbottens glesa tallmoar. Vid första påseendet synas de visserligen icke vara så svaga, utan de bättre af dem kunna genom sina 5 à 6 barrbärande årsskott lätt framkalla en förhoppning om framtida täta skogsbestånd, men af dessa plantor blir intet.» — »Bland de träd, vi för undersökning låtit fälla, har endast ett fåtal visat denna svaga tillväxt i ungdomen, och dessa hafva därjämte utan undantag tillhört beståndets sämre del. Själfmant framträder därför den tanken, att i händelse dessa dvärgartade plantor utväxa till träd, tillväxten äfven framgent blir svag. Så har det visat sig att utvecklingen från stubbhöjd till brösthöjd kräft från 20 till 50 år och från brösthöjd till 6,5 meters höjd 100 à 150 år. Någon växtlig skog kan man sålunda i allmänhet icke vänta af dessa plantor, hvarför ock från dem uppkomna träd betraktats som abnorma och uteslutits från våra beräkningar om tallens tillväxt.»

Liknande undersökningar hafva af Örtenblad verkställts i Norrlands öfriga län samt Dalarna, och förhållandena där afveko ej väsentligt från de i Norrbotten rådande.

Vi skola dock i det följande se, att ganska många procent af de träd, som af nämnda författare upptagits till undersökning, uppkommit af träd, som med skäl kunna kallas mer eller mindre undertryckta. Innan jag ingår till en närmare redogörelse härför, vill jag framlägga de resultat, hvartill jag vid ungefär samma tider kommit genom mina undersökningar härom i Värmland och Dalarna. Vid de undersökningar, som jag under åren 1887—90 verkställde rörande tallens tillväxt å 1200 timmerträd i *Värmland* (tab. 1), iakttog jag att omkring 130 stycken eller 11 % varit i roten mycket senväxta under 30 à 50 år. De kunna alla återfinnas i tab. 1 af mitt arbete »tallens och granens tillväxt i Värmland». En del af dem repade sig, innan de nått 6 à 7 meters höjd,

där de afsatte ganska normal tillväxt. Däremot funnos bland dem 115 träd eller 9,6 %, som voro så nedsatta i sin tillväxt, att de under första årtiondet uti rotstockens silländа ej hade större diameter än 7—30 millimeter mot 50 à 60 mm. hos normalt växande träd. Samtliga dessa träd hade dock förmått uppväxa till timmerdimensioner, hvartill de dock användt rundlig tid. Af dem började 45 stycken redan under andra eller tredje årtiondet uti rotstockens topp, eller vid trädens omkring 70 år, att öka sin diameter med normala tillväxttal, så att de vid 40 år i lilländan hunnit till 100 mm. och vid 70 år därtill 170 mm. Ett trettiotal af dem började däremot att växa normalt först efter 40—70 år uti stockändan, eller vid 80—120 års ålder, och hunnit till 100 mm. vid 50 år och 150 mm. vid 80 år i stockändan (130 år i rot). De återstående 38 träd af de undertryckta, som visade en ännu svagare tillväxt än de föregående, företedde ingenstädes under sin utvecklings hela lopp normala tillväxttal eller åtminstone först vid mycket hög ålder, men träden hunno dock till timmerdimensioner, beroende på den långa tillväxttiden.

Medelåldern af de träd, som före 40 år i stockändan började visa normal tillväxtökning, befanns vara vid afverkningen 130 år i rotstockens toppända (c:a 170 år i rot), vid hvilken tid de därstädes afsatt en diameter af 25,2 cm. Den andra, förut omnämnda, gruppens 30 träd hade en medelålder af 180 år i stockändan (c:a 220—230 år i rot) och en diameter där af 26,8 cm. Den tredje gruppens ohjälpliga träd hade en medelålder i stocktoppen af 236 år (c:a 280—300 i rot) och en medeldiameter af 24,9 cm. Uti omstående tabell (tab. 1) har jag uppdelat hela undersökningsmaterialet dels efter skogens behandlingssätt (blädning eller trakthuggning) och dels efter trädens olika tillväxtintensitet (normala eller undertryckta).

Genom *blädning* hade 6 af de 24 undersökta talltrakterna behandlats. Af de 300 träden därinom befunnos 235 stycken hafva vuxit normalt, under det 65 stycken (21,7 %) varit från början mycket senväxta eller, som man säger, undertryckta. De normala träden voro vid afverkningarna i medeltal 134 år i rotstockens topp, där de hade en diameter af 25,4 cm. Nästan lika stor diameter hade de 65 undertryckta träden vid afverkningen uppnått, men de hade dock en ålder af 206 år, eller omkring 60 års högre medelålder än de normala träden. De hade säkerligen i sin ungdom uppvuxit under mycket otjänliga ljusförhållanden och därtill, hvad större delen beträffar, på en mycket dålig jordmån (urgranit eller granulit). De voro sålunda rester från en föregående generation. De visa det egendomliga förhållandet, att tillväxtökningen efter 50 år i rotstockens topp (c:a 85—90 år i rot)

och framåt i tiden är större än den, som de normala träden visa. Skillnaden är dock icke så stor, men har dock den verkan, att de undertryckta trädens diameter närmar sig med åldern de normalas, utan att dock på långt när uppnå den. Så t. ex. se vi af tabellen, att diameterskillnaden mellan dessa grupper vid 50 år är 6 cm., men vid 100 år endast 5 cm.

Bland de 900 talltimmer däremot, som afverkats inom de 18 undersökta trakterna, som behandlats medelst *trakthuggning*, anträffades endast 50 träd (5,5 %), som voro så undertryckta, att de under första årtiondet i rotstockens topp afsatt så låg diameter som 30 mm. eller därunder. De hade en medelålder af 143 år och en medeldiameter af 26 cm. mot de normala trädens resp. 106 år och 25,8 cm. Äfven dessa undertryckta träd hade högre diameterökning än de normala träden efter 50 år i rotstockens topp, eller vid trädens 80—90 år. I tabellen jämnföras slutligen tillväxtsiffrorna för alla de normalt växande och de undertryckta träden med hela undersökningsmaterialet. De undertryckta trädens låga siffror hade föga inverkat på slutmedeltalen. Uti arbetet »tallens och granens tillväxt i Värmland» anför jag (s. 19) exempel på 12 af de undersökta, men undertryckta, tallarna, som inom vanlig omloppstid (90—100 år) vid stocklängd hunnit grofva dimensioner. Då det kan vara af intresse vill jag härnedan införa medeltalen för dem.

Groflek i topp cm.	Ålder i topp år	Diameter (mm.) vid årtiondenas slut 10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 år
32,7	140	22	55	97	131	167	199	226	248	268	286

Omedelbart efter dessa siffror tillägger jag: »Som regel torde man kunna säga att träd, som ej under första decenniet i rotstockens toppända afsatt en diameter af minst 30 mm. och ej under 40 à 50 år hunnit till 100 mm. eller under 70 års tillväxt till minst 170 à 180 mm., i de flesta fall äro och förblifva undertryckta. Granarna visa visserligen härutinnan flera undantag än tallarna.

Af tabellen framgår, såsom också var att förvänta, att största antalet af de länge och hårdt behärskade träden vuxit å dålig skogsmark eller i oordnade blädningsskogar, men äfven att de under dylika förhållanden haft mycket större svårighet att repa sig än de plantor, som af en eller annan anledning kvarlämnats i trakthyggen och inväxt bland det sedermera uppspirande yngre skogsbeståndet. Anmärkas må dock, att skogsmarken å de medelst trakthuggningen behandlade trakterna i allmänhet varit af bättre beskaffenhet, hvilket i sin mån bidragit till den funna, starkare växtligheten därå. Medeltillväxten å dessa *trakthygges*trakter, som uppgå till 3/4 af samtliga undersökta talltrakterna, visar sig därför vara något större än hela undersökningsmaterialets medeltal, ett för-

Tab. 1. **Tillväxt å**

Skogsbrukssätt	Tillväxtens beskaffenhet	Berggrund	Trakternas nummer i boken	Antal träd
Blädning	Normal	Filipstadsgranit	24	44
		Urgranit	19·20	68
		Rödlätt gneis	2·4·6	123
		Summa och medeltal	—	235
		ökning	—	
	Undertryckt	Filipstadsgranit	24	6
		Urgranit	19·20	32
		Rödlätt gneis	2·4·6	27
				65
		ökning		
		S:a S:rum o. medeltal för *A*		300
		ökning		—
Trakthuggning	Normal	Filipstadsgranit	1·22·23	131
		Röd gneisgranit	7·8·11·12·13·21	288
		Sandhedar	9·14·15·16	190
		Rödlätt gneis	3·5·17·18	191
		Hyperit	10	50
		Summa och medeltal		850
	Undertryckt	Filipstadsgranit	1·22·23	19
		Röd gneisgranit	7·8·12·13·21	12
		Sandhedar	9·14·15	10
		Rödlätt gneis	3·5·17·18	9
		Hyperit	10	0
		Summa och medeltal		50
		S:a S:rum o. medeltal för *B*		900
		ökning		
	Sammandrag			
Slutsummor och medeltal	Normal			1,085
		ökning		
	Undertryckt			115
		ökning		
		S:a S:rum och medeltal		1,200
		ökning		

1,200 tallar.

Medelstockens			Toppdiameter vid slutet af årtiondena									
längd	groflek	ålder	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
dm.	cm.	år	m—i—l—l—i—m—e—t—e—r									
61	22,9	102	61	105	133	155	173	187	199	210	220	229
69	24,1	161	48	81	104	123	140	154	167	179	190	200
80	26,2	130	59	99	127	151	170	187	201	215	228	238
73	25,4	134	56	95	122	144	162	178	192	205	217	227
—	—	—	56	39	27	22	18	16	14	13	12	10
59	22,7	125	21	48	76	105	128	145	161	175	186	199
68	24,2	221	22	42	61	78	92	104	116	128	139	150
81	26,7	207	23	46	73	94	113	132	149	163	176	185
73	25,1	206	22	44	67	87	103	119	134	148	161	173
			22	22	23	20	16	18	15	14	13	12
73	25,3	149	49	84	110	131	149	166	180	193	205	216
—	—	—	49	35	26	21	18	17	14	13	12	11
67	23,7	112	58	98	127	151	169	183	195	208	217	225
70	26,4	111	61	106	138	164	186	204	220	234	245	252
69	27,5	111	58	98	128	153	175	196	214	231	241	252
69	24,6	95	64	107	137	160	179	192	213	224	238	252
66	26,8	82	78	132	167	193	216	234	252	272	282	290
68	25,8	106	62	104	135	160	181	198	214	228	241	253
			62	42	31	25	21	17	16	14	13	12
64	23,7	154	25	48	74	97	119	138	153	167	180	185
57	29,7	149	22	45	72	98	125	151	177	201	222	241
70	26,3	123	25	57	86	114	141	160	178	196	213	226
68	25,5	131	22	53	84	119	150	173	192	207	224	237
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
64	26,0	143	24	50	78	105	130	152	171	188	204	217
			24	26	28	27	25	22	19	17	16	13
68	25,8	108	60	101	132	157	177	196	212	226	239	250
			60	41	31	25	20	19	18	14	13	11
70	25,6	112	61	103	132	156	177	194	209	223	236	247
			61	42	29	24	21	17	15	14	13	11
70	25,5	178	23	47	72	95	115	133	150	165	179	191
			23	24	25	23	20	18	17	15	14	12
70	25,6	118	57	97	127	151	171	189	205	219	232	244
			57	40	30	24	20	18	16	14	13	12

hållande, som jag äfven betonade (s. 20) i mitt ofvan åberopade arbete.

Uti jägmästare E. NORMELLS »undersökningar om tallens och granens tillväxt efter nedre Dalelfven» har jag sökt utröna, huruvida icke de ofvan för Värmlands skogar funna förhållandena äfven hade sin motsvarighet i *Dalarna*, och därvid funnit följande tal, som till jämförelse här uppgifvas.

Antal undersökta träd	Ålder i rot	Rotstockens		Tid för		Rotstockens diam. (mm.) i topp vid följ. ålder:			
	år	längd dm.	groflek mm.	ålder år	höjdtillv. år	10	50	70	100 år
Normala 671 (84 %)	160	61	264	130	30	54	160	187	228
diam.-ökning							106	27	41
Undertryckta 129 (16 %)	197	63	236	145	52	22	103	133	176
diam.-ökning							81	30	43
Summa medeltal 800	166	62	260	132	34	49	151	179	220
diam.-ökning							102	28	41

Omedelbart efter det jag hade afslutat ofvannämnda undersökningar öfver tallens tillväxt, hufvudsakligen i trakthyggeskogar inom Värmland, företog jag under åren 1890—91 omfattande sådana å skogar inom Lima socken af Dalarna. Skogarna hade genomblädats med s. k. dimensionshuggning. Undersökningarna verställdes å 4,225 talltimmerträd, som vuxit på 34,000 hektars ytvidd, på hvilka afverkningsrätten till en minimidimension af 16 × 10″ försålts på 50 år. Vid undersökningstillfället hade ungefär hälften af afverkningstiden förflutit, och gemenligen hade dimensionshuggningen tvenne gånger genomgått bestånden. Undersökningsmaterialet uttogs med en Presslers tillväxtborr vid brösthöjd å träd utan val, som vid 16 fots höjd hade 7, 8, 9 eller 10 verktum. Man önskade veta huru många år, som träden af de olika dimensioner användt för sin tillväxt af senaste diametertummen (v. t.), eller huru många millimeter de vuxit under de senaste 10 åren. Efter insamlandet af materialet befanns det vara fördeladt på nedanstående sätt, och tiden samt tillväxten visade följande tal:

Tillväxt å dimensionsblädade skogar i Dalarna.

7″				8″				9″				10″				Undersökta träd
Träd st.	%	på l. v. t. år	på 10 år mm.	Träd st.	%	på l. v. t. år	på 10 år mm.	Träd st.	%	på l. v. t. år	på 10 år mm.	Träd st.	%	på l. v. t. år	på 10 år mm.	st.
1,046	24,8	22,79	10,84	1340	31,7	22,21	11,12	1160	27,5	22,73	10,87	679	16	21,07	11,25	4225
Normal Värmland)			19,00				15,00				13,5				11,5	100 %

Träden af de två lägsta klasserna visade sålunda i Dalarna knappt så stor diametertillväxt för sista årtiondet som de två gröfre klasserna, hvilket är i strid mot den normala tillväxtlagen. Anledningen till de förras dåliga tillväxt var dels att de voro för gamla och troligen af samma ålder som de gröfre och varit af dem behärskade i minst 100 år, dels att de före och till och med efter de gröfres utblädning stodo alltför tätt och dels slutligen att inom tallbestånden gran ingick i ganska stor blandning. Naturligtvis funnos bland dem en del träd, som dels voro yngre och växt normalt eller haft förmåga att något öka sin diameter efter friställningen, men flertalet hade växt synnerligt daligt och i många fall användt 40 à 50 år på sista tummen, hvarigenom medelökningen blef så dålig. Den gröfsta klassen (10″) visade dock ganska normal tillväxt. Utljusningen hade kommit för sent, så att de mindre grofleksklasserna ej förmått reagera därför.

Af samma skäl, som ofvan angifvits, hade ingen ungskog kommit upp mellan de tätt stående äldre träden. Det var sålunda en tröstlös bild, som dessa dimensionshuggna skogar visade. Visserligen var kanske jordmånen under medelgod och läget öfver hafvet ganska högt, men detta kan ej vara de enda orsakerna till den dåliga tillväxten.

För att skaffa mig visshet om, huruvida samma olägenheter, som ofvan skildrats, äfven förefunnos i *Norrland*, företog jag en resa dit år 1901. Hvad jag där såg, sammanfattade jag i en broschyr, som under titeln »en blixttur genom Öster- och Vesterbotten» influtit i mitt utgifna arbete »I skogsfrågan», hvarur följande yttrande må anföras: »Tallen tycktes i Norrbottens län, i de trakter åtminstone, som jag besökte, ganska lätt föryngra sig samt äga förmåga att med ganska bibehållen höjdtillväxt växa under eller mellan öfverbeståndet. Detta torde bero därpå att den, i följd af sommarljusets intensitet och långvarighet samt af de glest ställda, med mindre utbredd krona än söderut försedda, moderträden, i själfva verket kommer under saftströmningen och tillväxttiden i åtnjutande af mera ljus än i södra landet. Äfvenledes må särskildt framhållas, att ringa eller ingen blandning af *gran* förefinnes inom de äldre bestånden, hvarigenom de svagare, mellanstående tallarna äro befriade från den starka beskuggning, som denna trädart skulle hafva förorsakat. »Skogen på de närmast Norrbotten liggande milen inom Västerbottens län skiljde sig ej synnerligen märkbart från de norrbottniska. Därefter börjar granen alltmera tilltaga för att omsider blifva förhärskande till stort förfång för tallen. Bestånden bestodo ofta af björk och gran. Man frågade sig ofta, t. ex. i vidsträckta trakter kring stationerna Bastuträsk och Åsträsk, hvarthän all tallskog tagit vägen? Längre söderut i länet uppträder den dock åter mera allmänt t. ex

kring stationerna Yttersjön och Hällnäs, där vackra tallskogar funnos med utmärkt växtform, och föryngringen tycktes gå lätt. Enär tallen i Norrland dels vid högre ålder ställer sig ganska glest och dels synes, tack vare det ständiga ljuset under sommaren, hafva förmåga att fortväxa, ehuru länge behärskad, så uppnå många träd inom tallbestånden minimidimensionen och blifva afverkade, hvarigenom öfverbeståndet ej förblir så tätt, att det bör kunna förhindra tallens föryngring. Är däremot oväxtlig gran rikligt inblandad, är stor fara för handen.»

Något år efter denna norrländska resa, då jag var sysselsatt med att göra undersökningar öfver den ökade tillväxten hos tallen efter ljushuggning i äldre bestånd, å fröträd eller efter *stark* gallring, hade jag min synnerliga uppmärksamhet fästad på, huruvida flera eller färre exempel funnos på, att bland de tillväxtökande träden äfven funnos sådana, som varit i yngre år tillbakasatta eller hvad man kallar undertryckta. Jag fann många flera exempel därpå, än hvad jag förut trott. Resultatet af dessa ganska omfattande undersökningar har jag framlagt dels vid utställningen i Karlstad (1903) dels vid Norrköpingsutställningen (1906). Ett kortare omnämnande härom finnes i Värml. Bergsmannaförenings annaler (1903) s. 178 samt ett något utförligare uti den från trycket utgifna »berättelse öfver Svenska landtbruksmötet i Norrköping (s. 560—63)». Utrymmet tillät dock ej, att däri införa tillväxtsiffrorna för hvarje af de undersökta träden, och då de ej annorstädes äro publicerade, kan det möjligen vara af intresse att de meddelas här, då de i viss mån belysa den uppsatta frågan, hvarför följande tvänne tabeller med åtföljande beskrifning och förklaringar må här nedan inflyta.

Beskrifning på ljushuggna äldre bestånd och träd (tab. 2).

Kvarnhöjden inom Uddeholms östra revir och Gustaf Adolfs socken.

I hela denna skogshöjd, som af ålder blädats, afkolades under åren 1868—71 all sämre skog, under det enligt skogsförvaltningens order alla timmer- och timmerämnesträd kvarlämnades. Beståndet utglesnades härigenom så mycket, att ungskog kunde nödtorftigt uppväxa mellan träden. Huggningen var sålunda en stark ljushuggning eller, om man så vill kalla den, en tät fröträdsställning.

Den ungskogen öfverskärmande skogen utglesnades efterhand, och år 1903, då den ganska vackra 25-åriga ungskogen började lida af beskuggning, borttogos de sista moderträden. Häraf utvaldes 8 profträd, å hvilka afsågades en skifva vid roten och en vid 6 meter. En analys öfver hvarje träds lefnadsgång lämnas härnedan.

N:o 1. Trädet hade varit ganska undertryckt i 30 år, enär det då hade vid roten en diameter af endast 5 cm., eller en tillväxt af 1,67 mm. pr år. Till 6 meters höjd hade trädet behöft växa i 36 år, sålunda

Tab. 2. Ljushuggningstillväxt i äldre tallskog.

Traktens namn	Brukningssätt	Trädens	Vid afverkningen: rotskifvans diameter	Vid afverkningen: rotskifvans ålder	Vid afverkningen: 6-meter-skifvans diameter	Vid afverkningen: 6-meter-skifvans ålder	åldersskilln. mellan roten o. 6 meter	Vid ljushuggningen: ålder i roten	Vid ljushuggningen: diameter vid 6 meter	Ljus-tillväxt-tid	Diameterökning vid 6 meter under ljustillväxttiden	Motsvarande ökning inom likaldrig, sluten skog v. samma ålder, groflek och tid: Gr. kl.	Motsvarande ökning inom likaldrig, sluten skog v. samma ålder, groflek och tid: mm.
		n:o	cm.	år	cm.	år	år	år	cm.	år	mm.	Gr. kl.	mm.
Kvarnhöjden Fil:s granit	Blädning	1	47,2	129	37,7	93	36	97	26,0	32—33	117	I	58
	»	2	40,5	112	32,3	85	27	80	21,0	32—33	113	I	68
		3	40,4	148	32,3	124	24	115	24,0	32—33	83	II	42
		4	39,8	130	27,2	88	42	98	21,0	32—33	62	I	60
		5	32,3	119	24,2	75	44	87	15,3	32—33	89	III	55
		6	27,5	133	22,2	106	27	100	17,2	32—33	50	VI	30
		7	25,8	137	21,4	105	32	105	17,0	32—33	44	VI	27
	»	8	23,4	121	18,3	70	51	88	11,5	32—33	68	VI	48
Trindkärnshöjden Fil:s granit	Trakthuggning	9	49,8	104	32,0	81	23	73	22,0	30	100	I	63
	»	10	40,5	94	28,8	71	23	60	18,5	30	103	I	71
Blomsterberg Fil:s granit		11	40,0	134	28,0	113	21	116	18,5	18	95	VI	16
	»	12	30,0	144	22,5	95	49	132	18,8	18	37	VI	18
		13	36,0	133	27,0	99	34	115	22,0	18	70	III	22
		14	34,0	137	25,0	92	45	119	19,0	18	60	V	21
Moheden Fil:s granit		15	45,0	95	29,0	69	26	77	21,7	18	73	I	42
		16	40,0	83	27,0	60	23	65	19,0	18	80	I	50
N:a Brännan Fil:s granit	Blädning	17	50,0	179	36,0	144	35	157	30,8	22	52	I	22
Sågtallet Gneis, hyperit	Trakthuggning	18	37,0	78	28,0	62	16	67	21,6	11	64	I	25
		19	39,0	60	30,0	48	12	49	21,0	11	90	I	30
		20	32,5	70	25,1	55	15	59	19,8	11	53	I	27
		21	32,6	76	25,0	60	16	65	18,8	11	62	II	23
		22	30,2	75	25,8	60	15	64	20,0	11	58	I	25
	»	23	30,2	65	22,6	41	21	54	15,0	11	76	I	30
Medeltal		23	36,7	112	27,3	83	29	90	20,0	22	74	II	38

Tab. 3. Ljustillväxt hos tallen som froträd.

Traktens namn	Socken	Trädens	Vid afverkningen: rotskifvans diameter	Vid afverkningen: rotskifvans ålder	Vid afverkningen: 6-meter-skifvans diameter	Vid afverkningen: 6-meter-skifvans ålder	åldersskilln. mellan roten o. 6 meter	Vid fröträdsställningen: ålder i roten	Vid fröträdsställningen: diameter vid 6 meter	Fröträdstiden	Diameterökning under fröträdstiden	Motsvarande en ökning hos äldre, likåldrig sluten skog med lika ålder, groflek och tid	
		n:o	cm.	år	cm.	år	år	år	cm.	år	mm.	Gr. kl.	mm.
Krokmanåsarna Fil:s granit	Gustaf Adolfs	1	48,5	140	35,5	80	60	127	30,0	13	55	I	24,0
		2	40,7	137	33,5	121	16	124	29,0	13	45	I	17,0
		3	41,0	115	28,0	65	50	102	21,2	13	68	I	30,0
		4	33,2	142	24,5	120	22	129	18,8	13	57	VI	10,0
		5	29,8	82	22,3	62	20	69	19,5	13	28	I	30,0
		6	23,5	123	19,9	88	35	110	17,4	13	25	VI	14,0
		7	23,5	115	19,0	77	38	102	16,2	13	28	VI	16,0
Trindkärnsskogen Fil:s granit	Gustaf Adolfs	8	42,5	129	29,2	93	36	117	24,0	12	52	II	20,0
		9	40,5	115	28,0	64	51	103	23,2	12	48	I	28,0
Kärråsarna Gnejs	Råda	10	37,0	75	28,0	57	18	65	23,6	10	44	I	23,0
		11	35,0	106	26,4	89	17	96	22,4	10	40	III	14,0
		12	33,0	106	24,7	93	13	96	22,2	10	25	III	14,0
		13	27,2	96	22,0	74	22	96	20,0	10	20	III	17,0
		14	28,4	96	21,0	70	26	86	18,3	10	27	III	18,0
		15	27,0	61	20,0	41	20	51	12,5	10	75	III	28,0
Medeltal		15	34,0	110	25,4	80	30	98	21,2	12	42	III	20,2

Tab. 4. Ljustillväxt efter stark gallring i tallskog.

Traktens namn	Socken	Trädens	rotskifvans diameter	rotskifvans ålder	6-meter-skifvans diameter	6-meter-skifvans ålder	åldersskilln.	ålder i roten	diameter vid 6 meter	Fröträdstiden	Diameterökning	Gr. kl.	mm.
Ängkärren Gnejs	Råda	1	39,0	107	30,0	85	22	87	22,2	20	78	I	38,0
		2	35,0	79	26,2	59	20	61	14,7	20	115	III	40,0
		3	35,0	85	27,0	64	21	65	16,1	20	109	II	45,0
		4	30,0	81	23,7	58	23	61	11,8	20	119	VI	30,0
		5	28,0	55	22,0	33	22	35	11,4	20	106	I	80,0
		6	29,0	63	23,0	38	25	40	14,7	20	83	I	80,0
		7	25,0	97	18,7	72	25	70	12,2	20	65	VI	31,0
Medeltal		7	32,0	81	24,4	58	22,5	60	14,8	20	96	II	49,0

var äfven höjdtillväxten försenad. Efter denna tid blef tillväxten liflig, så att trädet vid ljushuggningen hunnit bli 26 cm. vid 6 m. Ljustillväxten under de 33 åren utmärkt eller 117 mm.

N:o 2 hade varit starkt behärskadt under de första 20 åren.

N:o 3 hade från början vuxit normalt.

N:o 4 hade varit undertryckt i 40 år, då dess diameter vid rothalsen var endast 5 cm. = 1,25 mm. pr år.

N:o 5 hade varit ganska tryckt i 35 år, då det vid rothalsen hade 5 cm. eller en tillväxt pr år af 1,42 mm. Höjdtillväxten till 6 m. dålig och hunnen först på 44 år, hvarefter tillväxten var god, till dess kolvedshuggningen gjordes. Diametern var då vid trädets 87 år endast 15,3 cm. vid 6 m. Eftersom trädet då var ganska ungt, framkom dock en mycket stark ljustillväxt.

N:o 6 hade vuxit ganska normalt under 80 år, hvarefter tillväxten försvagades till 100 året, då ljushuggningen skedde. Ljustillväxten medelgod.

N:o 7 hade varit behärskadt i 30 år och var då i roten 5 cm. Tillväxten var därefter normal till 70 år, då den betydligt mattades. Ljustillväxten medelmåttig.

N:o 8 hade varit undertryckt i 50 år, hvilken tid det behöft till 6 m. höjd. Diametern vid rothalsen då 5 cm. Derefter medelmåttig tillväxt till 82 år, då den starkt aftog. Vid ljushuggningen var trädet 90 år. Ljustillväxten dock mycket god, sällsynt vid så hög ålder.

Trindkärnshöjden i Uddeholms östra revir, Gustaf Adolfs socken.

Skogsmarken god. Beståndet uppkommet genom trakthuggning. Hela höjden gallringskolades åren 1870—72 för Mokärnshyttans $^1/_2$ mil aflägsna masugn. Den kvarlämnade ljusställda timmerskogen afverkades 1902—03. Vacker ungskog hade delvis uppkommit.

N:o 1 var ett förhärskande träd, som redan från ungdomen vuxit utmärkt. Trädet vid ljushuggningen 73 år med 22 cm. vid 6 m. Ljustillväxten vacker.

N:o 2 hade som planta blifvit skadadt vid rothalsen, men öfverväxt skadan efter 10 à 12 år, hvarefter en liflig tillväxt vidtog. Vid ljushuggningen var trädet 60 år. Ljustillväxten synnerligen utmärkt.

Blomsterberg inom Östra reviret och Gustaf Adolfs socken. Jordmånen god. Beståndet ganska likåldrigt, uppkommet genom blädning i tätväxt, äldre skog, som i äldre tider afverkats. Beståndet ljushöggs 1885 genom en lindrig timmerdrifning med efterföljande rensning och kolning. Profträden fälldes 1903.

N:o 1 varit undertryckt i 30 år och hade då vid rothalsen endast 3 cm., eller 1 mm. årlig tillväxt. Det var tillbakasatt, synnerligen i toppen, ända till dess ljushuggning verkställdes. Ljustillväxten mycket god, 95 mm. vid 6 m., men ännu större eller 120 mm. vid roten.

N:o 2 varit undertryckt i 50 år med en diameter vid rothalsen af 6 cm. Därefter var tillväxten jämn ända till ljusningstiden, under hvilken den vid 6 m. ökades endast med 37 mm., men i roten med 80 mm.

N:o 3. Trädet behärskadt i 20 år, med en rotdiameter då af 3 cm., men

visade sedan medelgod tillväxt. Toppskifvan hade under ljusningstiden ökats med 70 mm., men rotskifvan med 100 mm. Ljustillväxten mycket god.

N:o 4 hade varit undertryckt i 45 år, med en diameter då vid roten af 6 cm. Därefter en normal tillväxt till 100 år, då den försvagades intill 120 år, då ljushuggningen verkställdes. Toppskifvan ökade sin diameter under ljusningstiden med 60 mm., men rotskifvan med 95 mm. Ljustillväxten god, och visade sig större vid roten än vid stocklängd.

Mofallen eller Moheden i Södra reviret och Brattfors socken. Skogsmarken god. Beståndet omkring 90-årigt, uppkommet efter trakthuggning. Beståndet gallrades vid 45 års ålder. Ljushuggningen, som egentligen var en tät fröträdsställning, hvarunder vacker 16—17-årig, till största delen planterad, skog uppkommit mellan träden, verkställdes 1887—1888, och profträden uttogos 1906, då skogen företedde ett vackert tvååldrigt bestånd af öfverskog och underskog, som nu led af trycket, hvarför öfverbeståndet uttogs till största delen.

N:o 1 hade vuxit normalt i slutet bestånd till ljushuggningen. För att se, huruvida vid ljushuggning lika stark ljustillväxt afsätter sig å olika delar af stammen, eller huruvida icke, som troligt kunde vara, den minskades uppåt liksom förhållandet är hos de härskande träden inom bestånden i förhållande till de mera inklämda, uttog jag från en del trakter profskifvor såväl vid roten, som vid 1,3 m., 6 m. och 11 meter. De olika ökningstalen hos detta träd voro på de resp. ställena 142, 90, 73 och 62 mm. Ljustillväxten utmärkt.

N:o 2 hade vuxit svagt de första 10 åren, så att det ej hunnit 1,3 m. förr än på 12 år. Diameterökningarna under ljustillväxttiden voro vid rot, 1,3 m., 6 m. och 11 m., resp. 120, 90, 80 och 70 mm. Äfven en synnerligen utmärkt ljustillväxt.

Norra Brännan i Södra reviret och Sunnemo socken. Skogen säkerligen gammal, mer eller mindre olikaldrig, blädningsskog. För 136 år sedan, omkring år 1770, öfvergicks beståndet af en skogseld. År 1883—84 utdrefvos i hufvudsak alla träd, som höllo 25 cm. eller mera vid brösthöjd. En del äldre träd kvarlämnades dock, hvaribland profträdet. Trädet afverkades vintern 1905—06.

N:o 1. Profträdet hade varit skadadt af skogseld vid 43 års ålder så mycket, att tillväxten å en punkt af den nedre stamdelen hade för alltid afstannat. Vid 50 år var rotdiametern endast 2,5 cm. eller årligen 0,5 mm. Därefter växte det så hastigt, att det vid timmerhuggningen, som mest liknade en tät fröträdsställning, hade 30,8 vid 6 m. Vacker 18—20-årig ungskog finnes nu å brännan, nående nästan upp till moderträdens halfva höjd. Trädet visade ett exempel på det ej så sällan inträffande förhållandet, att ett sådant kan under 50 à 60 år vara abnormt i roten, men vid stocklängd antingen från början eller om ett par årtionden blifvit normalt. Ljustillväxten var mycket god och befanns vara, vid roten, 1,3, 6 och 11 m., resp. 70, 73, 52 och 43 mm.

Sågfallet i Mellersta reviret och Råda socken. Mycket god skogsmark, troligen utgörande förvittringsprodukter af hyperit, som genom sin kalk- och fosforsyrehalt i hög grad befrämjar barrskogens tillväxt, framförallt granens. Bestånden å hela bergsidan, blandade tall- och granbestånd, hade uppkommit å trakthyggen med några års åldersskillnad. Bestånden gallrades år 1871, och gallringsvirket kolades för Uddeholms närliggande järnbruk. Vintern 1894—95, vid skogens 70—75 år, uttogos därur en del redan ekonomiskt utväxta timmerträd, men ingreppet hade nog blifvit för starkt, och granen torkade, nedhöggs och kolades jämte skatar och oväxtliga yngre träd, så att den återstående skogen genom ljushuggning närmade sig en tät fröträdsställning med spridda grupper af växtliga timmerämnen. Enär ganska vacker 7—10-årig ungskog förefanns mellan de kvarlämnade träden, där de ej stått för tätt, afdrefs 1905—1906 hufvudparten af de befintliga timmerträden, hvaraf 6 profträd utvaldes. Alla hade vuxit normalt från början. Endast n:o 6 hade vid timmerfällning något skadats vid 12 meters höjd. Ljustillväxten var utmärkt, vare sig man betraktar afverkningen som en ljushuggning eller en tät fröträdsställning.

N:o 1	Ljustillväxten under de 11 åren var vid rot., 6 o. 12 m. resp.	90, 64, 48 mm.
» *2*	» » » » » » » » » » » » »	120, 90, 89 »
» *3*	» » » » » » » » » » » » »	73, 53, 58 »
» *4*	» » » » » » » » » » » » »	81, 62, 56 »
5	» » » » » » » » » » » » »	62, 58, 49
6	» » » » » » » » » » » » »	82, 76, 57 »

Beståndet hade uppväxt i närheten af trakten n:o 10 i mitt arbete »tallens och granens tillväxt», hvilken af alla de däri undersökta talltrakterna visat den starkaste tillväxten.

Ljustillväxt hos fröträd af tall (tab. 3).

Om än flera af de i det föregående omnämnda ljushuggningar i äldre bestånd kunnat ställas under ofvanstående rubrik, då gränsen mellan en stark ljushuggning och en tät fröträdsställning icke alltid är lätt att bestämma, enär man i båda fallen söker att samtidigt vinna ökad tillväxt hos den kvarlämnade skogen och ny återväxt, i hopp att erhålla så hög virkesproduktion som möjligt, har jag dock ansett lämpligt att framlägga några exempel på ökad tillväxt vid friställning hos typiska fröträdsställningar.

Krokmanåsarna i Östra reviret och Gustaf Adolfs socken. Skogsmarken medelgod på granitgrund. Beståndet olikaldrigt, uppkommet antingen efter blädning eller å hygge med en mängd kvarlämnade fröträd, som fått stå kvar i det uppväxande nya beståndet. Åren 1889—90 borttogs i och för kolning för det närliggande Gustafsfors järnbruk all oväxtlig skog å omkring 9 hektars ytvidd, men alla timmer- och timmerämnesträd lämnades på tillväxt. Omkring 1,000 dylika träd kvarstodo på trakten, eller 110 stycken per hektar. Då år 1903, således efter 13 år, ganska vacker 8—10-årig tallungskog

uppkommit, borttogos fröträden, som lämnade 1,250 sågtimmer af minst 6 m. × 20 cm:s groflek. Häribland utvaldes följande 7 profträd.

N:o 1 hade varit undertryckt i minst 50 år, då det i roten hade en diameter af endast 6,4 cm., motsvarande en årlig tillväxt af 1,28 mm. pr år. Därefter visade det en liflig tillväxt, så att det vid 100 år hade vid roten 30 cm. och vid 6 m. 22 cm. Vid friställningen, således efter 27 år, hade det hunnit till resp. 40 och 30 cm., hvilka under fröträdstiden ökats till 48,5 och 35,5 cm. eller med 85 och 55 mm.

N:o 2 hade stått klämdt i ungdomen, så att diametern under flera årtionden vuxit sakta, men höjdtillväxten god. Vid 35 års ålder vidtog en liflig tillväxt, så att trädet, då utgallringen af kolveden ägde rum, hunnit till 37,5 cm. i roten och 29 cm. vid 6 m. Under fröträdstiden hade dessa diametrar ökats med 25 och 45 mm.

N:o 3 hade varit undertryckt i inemot 40 år, då det vid roten hade 5,5 cm., och hunnit till 6 meters höjd först vid 50 år. Därefter växte det bra till 102 år, då fröställningen verkställdes, så att vid denna tid, då trädet friställdes, dess diameter i roten var 30 cm. och vid 6 m. 21,2 cm., hvilka mått under fröträdstiden ökades med 110 och 68 mm. Således en mycket stark ljustillväxt.

N:o 4 hade vuxit ganska bra under 30 år. Därefter försvagades tillväxten ända till 129 år, då diametern vid roten var endast 25,2 cm. och vid 6 meter 18,8 cm. Under fröställningstiden ökades dessa diametrar med resp. 80 och 57 mm., visande en synnerligen vacker ljustillväxt.

N:o 5 visade normal tillväxt intill 50 år, då den väsentligt försämrades. Någon egentlig ljustillväxt kunde icke förmärkas efter friställningen, utan att orsaken härtill kunde upptäckas.

N:o 6 hade uppvuxit i mycket tätt bestånd, och tillväxten var hämmad under 30 år, då antagligen någon huggning ägt rum, enär en stark ökning förmärktes intill 60 år, då en afmattning inträdde. Ljustillväxten ej så synnerligen stark.

N:o 7 hade varit länge behärskadt och vuxit sakta men jämnt, så att det ej kunde sägas hafva varit undertryckt. Ljustillväxten ej stark.

Trindkärnsskogen i Uddeholms östra revir. Jordmånen god på granitgrund. Beståndet var vid afverkningen år 1903 knappt 120 år, och utgjordes af en ordinär fröträdsställning, som tolf år förut utsattes. Två profträd togos.

N:o 1 hade i ungdomen varit ganska undertryckt i 32 år, då trädet vid roten hade 6,2 cm. Därefter blef tillväxten mycket god, så att trädet vid fröträdsställningen hunnit till 37,2 cm. i roten och 24 cm. vid 6 meter och hade sålunda under de 12 åren ökats med 53 och 52 mm.

N:o 2. Trädet hade varit undertryckt i 40 år, då det vid roten höll endast 4,2 cm. Höjdtillväxten mycket försenad, så det behöfts 51 år till 6 m. Redan före fröträdsställningen hade dock tillväxten under några årtionden varit så liflig, att trädet vid densamma hade 31,7 cm. vid roten och 23,2 cm. vid 6 m., hvilka mått under fröställningstiden ökats till 40,5 och 28 cm., eller med 88 och 48 mm. Ljustillväxten sålunda tillfredsställande.

Kärråsarna inom Uddeholms mellersta revir och Råda socken. God skogsmark på gneisgrund, passande för både tall och gran. Beståndet, som behandlades som en enhet, bestod egentligen af flera trakthyggen, som legat intill hvarandra och afkolats för Stjernfors bruk. Skogen bestod af blandad tall och gran, ungefär hälften af hvardera trädslaget. År 1893 uttogs all gran till pappersved, jämte den oväxtliga tallen å 3,5 hektars ytvidd. Omkring 50 fröträd lämnades pr hektar, men stormar fällde efterhand en stor del af dem, så att vid den 10 år därefter företagna slutafverkningen endast återstodo 120 träd på trakten. Vacker tallåterväxt af 8 års ålder förefanns då, dock något luckig, så att hjälpkultur blifvit behöflig.

N:o 1 hade växt normalt ända från ungdomen. Ljustillväxten mycket god.

N:o 2 hade varit starkt behärskadt i 30 år, då det i rotändan höll 7 cm. Då trädet vid 96 års ålder friställdes, var diametern vid 6 m. 22,4 cm., som under de 10 åren ökats med 44 mm., en synnerligen vacker ljustillväxt.

N:o 3 hade från början vuxit någorlunda normalt. Ljustillväxten 25 mm., medelgod.

N:o 4 visade från början normal tillväxt. Ljustillväxten medelmåttig.

N:o 5 hade varit tillbakasatt de första 20 åren, sedan var tillväxten ganska god till 70 år, då trädet syntes hafva blifvit behärskadt. Ljustillväxten efter fröträdställningen (27 mm.) god.

N:o 6. Trädet varit tryckt under 50 år, vid hvilken tid fröträdsställningen verkställdes, och hade då 11,1 cm, vid 6 m., hvilken diameter under de 10 friställda åren ökades med 75 mm., en oerhörd stor ljustillväxt.

Ljustillväxt efter stark gallring i tallskog (tab. 4).

Ängkärren inom Mellersta reviret och Råda socken. Jordmånen god på gnejsgrund. Ängkärren utgöras af en stor trakt af medelålders bestånd, hvilka uppkommit å trakthyggen, liggande intill hvarandra, med något olika ålder. Hela trakten hade genomgallrats år 1883. Tjugu år hade förflutit, då nedanstående 7 profträd uttogos (1903).

Samtliga profträden hade från ungdomen vuxit normalt. Ljustillväxten mycket god, ungefär dubbelt så stor som vid samma ålder i tätsluten skog.

Resultatet af mina undersökningar rörande tallens förmåga att repa sig, äfven om den en längre tid varit kufvad, äfvensom ljushuggningars inverkan på äldre eller medelålders tallskog, sammanfattade jag i följande yttrande, som återfinnes i den tryckta »Berättelsen öfver tjugonde allmänna svenska landtbruksmötet i Norrköping 1906» (sid. 560—562): »Vid undersökningar å såväl ljusställda träd inom äldre bestånd, som å fröträd och vid stark hjälpgallring, visar sig att diametertillväxten högst väsentligt ökas vid friställning, och att, om huggningarna ske i lämplig tid, densamma synes kunna vara *dubbelt så stor* som hos lika groft träd

af samma ålder inom slutna bestånd. Äfven visade sig, att vid trädens friställande tillväxtökningen i regel är större i roten och de nedre delarna af stammen än högre upp, t. ex. vid 6 à 12 meters höjd, hvargenom sålunda trädens formtal minskas. Af undersökningarna framgick äfven, att tallen kan i ungdomen vara starkt behärskad eller, som man stundom säger, undertryckt ända till 50 år, och vid denna tid ej hinna större höjd än 6 meter, men dock i en mängd fall äga förmåga att icke desto mindre repa sig och uppväxa till grofva dimensioner, så framt den då frigöres från trycket. Tydligt är dock, att dylika individer inom *likåldriga* bestånd, på grund af sin efterblifvenhet i allmänhet, vid vanlig omloppstid stanna i V och VI grofleksklassens träd. Om de ej genom lämplig huggning friställas före 90 års ålder, tyckas de sällan hafva förmåga att tillgodogöra sig det ökade utrymmet och ljustillströmningen. Däremot synas träd, som länge varit behärskade inom beståndet, men vid 90 år hunnit till den groflek, som motsvarar IV—III klassens träd — d. v. s. hafva då vid 6 meters höjd en diameter af minst 18—19 cm. — äga förmåga att draga fördel af ljushuggningen, äfven om den verkställes först vid trädens 120 à 130 år, och detta desto senare och med större verkan, i ju högre grofleksklass träden vid friställningen befinna sig. Äfven de båda största grofleksklasserna (I och II) visa vid ljushuggningar eller fröträdsställningar en väsentligt ökad tillväxt, hvilken torde bero mera på den genom andra träds borttagande minskade striden om näringen än på ökadt ljustillträde, enär de ju redan i det slutna beståndet stått med sina kronor fria. Naturligtvis bidrager den vid friställningen ökade näringsmöjligheten till ökad tillväxt äfven hos de *smärre grofleksklasserna*, men då denna ökning i regel synes uteblifva, då de friställas *vid högre ålder*, må den långvariga frånvaron af det lifgifvande ljuset anses vara den egentliga orsaken till den hämmade tillväxten och oförmågan att efter friställning öka densamma. Af undersökningarna framgår äfven, att i *blandade, olikåldriga* skogar ungskog, som i ända till 50 år varit sidotryckt af äldre träd, kan räddas, om den snart befrias därifrån. Men att däremot få de smärre träd inom dylika skogar, som äro af samma höga ålder (150—200 o. s. v.), som de gröfre träden, men ej hunnit gröfre diameter vid denna tid än t. ex. 14—16 cm. vid 6 meter, att nämnvärdt öka sin tillväxt, synes icke vara möjligt, hvarför de fortast möjligt borde borttagas för att lämna plats åt yngre, växtligare skog.»

Nu torde någon fråga, hvarifrån jag fått de siffror, som äro införda i sista kolumnen af de förut lämnade tabellerna (Tab. 2—4) till jämförelse med ökningssiffrorna under ljusningstiden. Jo, de äro tagna ur tab. 11 i mitt arbete »tallens och granens tillväxt i Värmland». Ihågkommas må, att

tillväxtökningarna och diametrarna *där* alltid gälla vid [illegible]. Vi välja t. ex. ur tab. 2 ofvan trädet 9, som undersökts från Trindkarnshöjden. Trädets ålder vid 6 meter är vid ljushuggningen 73—23 (=höjdtillväxttiden) = 50 år. Diametern där är då 22 cm. och ljustidstillväxten är 30 år. Af tab. 11 i min bok synes, att ett träd, som vid 50 år håller 22 cm., är ett ganska vackert exemplar af Grofleksk. I. hvaraf 152 träd undersökts, med en medeldiameter där af 20,[illegible] cm. Häraf hade 93 st. eller 61 % hunnit till minst 22 cm. och i medeltal till 24,[illegible] cm.[1] Denna klass (I) ökar sin diameter under 30 år med 23,[illegible] + 20,[illegible] + 18,[illegible] = 63 mm., som också i tab. 2 införts för trädet 9. På liknande sätt hafva de andra träden behandlats.

Året efter dessa undersökningar blef jag i tillfälle att göra nya sådana i norra delarna af landet, då jag fått i uppdrag att söka draga några vidare konsekvenser ur de tillväxtsiffror, som under åren 1884—1891 utarbetats af C. G. HOLMERZ och TH. ÖRTENBLAD för skogar från *Norrland och Dalarna.*

Jag uppdelade därvid materialet i tre olika klasser efter trädens tillväxtgång, nämligen 1:o) *normala* träd, som i allmänhet hunnit 1,[illegible] meters höjd på högst 20 år och 6 m. före 40—50 år; 2:o) *behärskade*, som uppnått samma höjder före 30 och 60 år; samt 3:o) mer eller mindre *undertryckta* träd, som i allmänhet ej hunnit 1,[illegible] m. före 40 år eller senare samt 6 m. före 60—70 år eller senare, men dock haft förmåga att utväxa till timmer. De resultat, till hvilka jag kommit, hafva (190[illegible]) framlagts i »Årsskrift från föreningen för skogsvård i Norrland» samt något senare i »Skogsvårdsföreningens tidskrift», hvartill jag får hänvisa, men vill här i största korthet lämna ett sammandrag (tab. 5), då häri behandlas de förhållanden, som kunna bidraga att gifva svar på den uppställda frågan.

Granska vi närmare dessa siffror (tab. 5), iakttaga vi, att endast omkring 45 % af alla undersökta träd utgjorts af sådana, som alltifrån ungdomen visat någorlunda normal tillväxt, under det 31 % varit behärskade träd och 24 % under minst 50 år mer eller mindre undertryckta.

Följa vi utvecklingsgången af de tre olika kategoriernas träd, finna vi, att de båda i ungdomen behärskade klasserna afsatt en vida svagare tillväxt än de normalt växande träden såväl vid 1,[illegible] meter som vid 6,[illegible] m. ända till trädens 70 à 80 år. Därefter blir tillväxtökningen större hos de förra än hos den sista klassen, med en ökningsskillnad per årtionde af 2—4 mm. ända till trädens 150 år. De båda behärskade klassernas

[1] Af dem hade 33 träd under 50 år i rotstockens topp afsatt i medeltal 27,5 centimeter, således vid omkring 75 år i roten. Äfven 80 st. af II och III klassens träd hade uppnått minst 22 cm. vid 50 år i rotstockens lilländа. Inalles hade sålunda af de 1,200 undersökta tallarne 173 st. eller 14,5 % vid sagda tid hunnit till minst 22 centimeter.

Tab. 5. Tallens diameterökningar och diam

De undersökta trädens				Diameterökning vid 1,3 meter inom bark												
Antal	%	Ålder i rot	Diameter vid 1,3 m. på bark	11 20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
st.		år	mm.	Millimeter												
				Diameterökn												
735	44,8	145	299,3	20,2	43,1	35,6	28,8	24,1	21,5	18,5	16,4	14,8	13,6	12,5	11,5	10,7
512	31,2	164	309,0	1,7	32,2	29,5	26,3	23,7	21,4	19,7	18,3	17,0	15,4	14,4	13,8	12,7
393	24,0	191	299,0	0,9	11,7	21,6	22,6	20,9	19,7	18,9	18,0	16,7	15,2	15,6	14,8	14,2
1,640	100,0	162	302,2	9,6	32,2	30,4	26,5	23,2	21,0	19,0	17,5	16,1	14,9	14,0	13,2	12,4
				Diameter vid												
				20,2	63,3	98,9	127,9	151,8	173,8	191,8	208,2	223,0	236,6	249,1	260,6	271,3
				1,7	33,9	63,4	89,7	113,4	134,8	154,5	172,8	189,8	205,2	219,6	233,4	246,1
				0,9	12,6	34,2	56,8	77,7	97,4	116,3	134,3	151,0	166,2	181,8	196,6	210,8
			Medeltal	9,6	41,8	72,2	98,7	121,0	142,9	161,9	179,4	195,5	210,4	224,4	237,6	250,0

träd hafva dock ej haft förmåga att vid denna tid uppnå de normala trädens medelgroflek, utan haft resp. 3 till 6 centimeter lägre sådan.

Betrakta vi den medeldimension vid brösthöjd på barken, som de tre växtlighetsklasserna ägt vid afverkningen, befinnes den vara nästan lika stor eller omkring 30 cm. Medelåldern har däremot för träden inom den normala klassen varit 145 år mot hos de båda andra 164 och 191 år, eller en skillnad af 19 och 46 år, hvilken tid dessa klassers träd hafva behöft för att uppnå de normalas groflek.

Af undersökningarna framgår äfven den egendomliga omständigheten, att det egentligen är den olika tillväxten under de tidigaste 50—60 åren, som betingar den olika groflek, som träden uppnå i de skilda länen, — således hufvudsakligen den i ungdomen hejdade höjdtillväxten, — ty efter 60 år är tillväxten lika stor i skilda delar af Norrland och t. ex. i Värmland. Härom vill jag hänvisa till min utförliga utredning i min förut åberopade uppsats. Redan tidigt hade man iakttagit tallens ihållande goda tillväxtförmåga i äldre år. Så säger E. KINBERG uti sina »Skogsundersökningar och vegetationsbilder från Norrbotten (1882)» följande: »Särskildt må påvisas den uthålliga tillväxt, som de äldre profstammarna i de flesta fall visa; vid 200, 250 à 300 år och däröfver hafva årsringarna ofta större bredd än hvad under tidigare växtperioder

…varje årtionde intill 150 år i Norrland.

…	Diameterökning vid 6,5 meter inom bark 31–40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	Diameter vid 6,5 meter inom bark vid 150 år	Afsmalning inom bark från 1,3 m. till 6,5 m.	Växtlighetsklass N:o	Namn
	M i l l i m e t e r												mm.	mm.		
	…d e c e n n i u m															
.4	22,7	38,6	35,1	27,4	21,6	18,1	15,6	13,7	12,1	11,0	9,8	9,2	234,9	46,5	I	Normala
.1	3,8	20,2	27,3	27,1	24,3	21,4	18,8	16,7	15,2	14,0	12,4	11,6	212,8	45,3	II	Behärskade
…	0,2	2,5	13,1	18,9	20,5	20,2	19,2	17,9	16,7	15,5	14,3	13,0	172,0	52,[illegible]	III	Undertryckta
.7	11,4	24,2	27,2	25,2	22,2	19,8	17,8	15,9	14,5	13,3	12,0	11,1	214,6	47,1	—	Medeltal
	…n i e r n a s s l u t															
4	22,7	61,3	96,4	123,8	145,4	163,5	179,1	192,8	204,9	215,9	225,7	234,9	234,9	—	I	Normala
1	3,8	24,0	51,3	78,4	102,7	124,1	142,9	159,6	174,8	188,8	201,2	212,8	212,8	—	II	Behärskade
0	0,2	2,7	15,8	34,7	55,2	75,4	94,6	112,5	129,2	144,7	159,0	172,0	172,0	—	III	Undertryckta
7	11,4	35,6	62,8	88,0	110,2	130,0	147,8	1637	178,2	191,5	203,5	214,6	214,6	—	—	Medeltal

är förhållandet, och i allmänhet är den löpande tillväxten eller sista årets tillväxt, oaktadt hög ålder, större än medeltillväxten — en företeelse hos den norrbottniska tallen, som antyder härdighet att motstå ogynnsamma inflytelser under yngre växtperioder, och som torde äga samband med den egenskap hos tallen, man trott sig hafva iakttagit under nordligare breddgrader, den nämligen att hafva mindre ljusbehof eller att tåla mera beskuggning än i sydligare länder, hvilket är af vikt för det enda i Norrbotten möjliga skogsbrukssättet, timmerblädning.

Det framgår i viss mån äfven af följande yttrande (s. 22) i HOLMERZ' och ÖRTENBLADS arbete »Om Norrbottens skogar»: Den öfverraskande öfverensstämmelsen i tillväxten för en lika stor ökning af diametern hos större eller mindre dimensioner, som denna tabell utvisar, — innehållande 9 olika klasser med 2 centimeters skillnad för hvarje klass, från 24 – 25 cm. vid brösthöjd till 40 cm. och däröfver — förklaras därigenom, att vid dessa undersökningar, som afsett att, medelst uttagande med ett tillväxtborr af trädspån vid 1,3 meters höjd, lära känna tallens tillväxt särskildt under och strax före den tid, stammen äger saluvärde d. v. s. från det den uppnått 25 cm. vid denna höjd, hänsyn icke kunnat tagas till trädens ålder, hvarigenom ett stort antal gamla, och i följd af ogynn-

samma tillväxtförhållanden ringa utvecklade träd kommit att jämte friska och växtliga yngre ingå i de högre diameterklasserna.»

Ännu tydligare yttrade sig ÖRTENBLAD i en redogörelse för dessa undersökningar, som han infört i Tidskrift för skogshushållning (1886) s. 98: »Trädens växtlighet är i regeln olika inom *orörda* och *blädade* skogar. Genom det utrymme och lufttillträde, de efter blädningen kvarvarande träden erhålla, höjes deras tillväxt ofta högst betydligt. Skillnaden blir så mycket mera märkbar, som dessa träd förut tillhört den svagare och mindre snabbväxande delen af beståndet, under det att de större träden genom blädningen borttagits. Härigenom förklaras delvis det förhållande, att de yttre årsringarna hos spånen ej sällan äro bredare än innanför liggande, ehuru ett motsatt förhållande är att anse som det normala.»

Det har sålunda visat sig att många flera starkt behärskade och s. k. undertryckta tallträd i de norra länen haft kraft att utveckla sig till timmerdimensioner än man förut trott, så framt de blifvit mera friställda före 80—100 års ålder. Villkoren tyckas dock vara, att de hunnit till stocklängd (6 à 6,5 m.) åtminstone före 60 à 70 år och där hafva normalt utbildad ändknopp, då ofta nog en normal tillväxt inom få år börjar.

Då nu bland det undersökta materialet funnos så många procent, som under åtskilliga årtionden varit nedsatta i såväl sin höjd- som diametertillväxt, men dock kunnat uppväxa till grofva dimensioner, blott de få tillräcklig tid på sig, vill jag dock varna för den uppfattning, att undertryckning för tallen, framkallad af torka, snötryck eller framförallt af ljusbrist, icke skulle vara så menlig i de norra orterna och ihågkomma, att de 24 % sådana träd, som verkligen visat sig kunna förbättras, inom ej alltför lång tid kommit af en eller annan anledning i åtnjutande af större ljustillgång än förut och öfvervunnit torkan och snötryckets faror. Huru många procent undertryckta träd, som gått sin undergång till mötes, kan ingen omförmäla, ty de äro legio.

Å andra sidan må vi väl beakta, att det kan ligga en viss tröst uti att hafva kännedom om, att ganska många tillbakasatta träd finnas inom urskogen och den mindre väl skötta blädningsskogen, som hafva utvecklingsmöjligheter, om i tid förnuftiga huggningar vidtagas, och att de liksom visa sin tacksamhet däruti, att de öka sin diameter mera än de normala träden vid samma ålder. Om de hunnit nagorlunda dimension och ej göra andra träd förfång, kunna de försvara sin plats och stå på tillväxt, ty då man en gång, såsom i Norrland, har en rikedom på dylikt material i skogarna, bör man söka att behandla detsamma och visst icke alltid skoningslöst döma det till nedhuggning. Däremot bör man na-

turligtvis, då man skall grundlägga en skog, söka att undgå dylik undertryckt skog och på allt sätt söka främja ungskogens växt, bland annat genom friställning, ty därigenom vinnas både tillväxt och penningar.

Det må väl tyckas, att jag väl länge uppehållit mig med redogörelse för den behärskade och undertryckta tallens möjlighet till framtida utveckling i våra skogar, men det har haft sin särskilda orsak.

De flesta skogskarlar hafva ända till de senaste åren hyst den åsikten, att den ljusbehöfvande tallplanten ej alls tål vid längre öfverskärmning eller till och med sidobeskuggning, enär den därefter sällan har kraft att normalt utveckla sig. De hafva därför ansett, att trakthuggning är nära nog nödvändig vid tallens behandling. En strömning för blädningsbrukets användande för detta trädslag, äfven där det icke är af omständigheterna betingadt — såsom i stora delar af Norrland — har dock framträdt med anspråk på bättre rätt än trakthuggning. Säkert är dock, att vid blädning för tallen, försiktighet och noggrann tillsyn äro nödvändiga. Har nämligen tallplantan en gång fått det utseende, som Björkmans förut åberopade kännetecken innebära, är den ohjälpligt förlorad. I andra fall kan hon äfven med mycket hämmad tillväxt räddas. Så är äfven förhållandet med äldre telningar och medelålders tallar inom skogsbestånden.

I Värmland och tillgränsande provinser har på senare åren blifvit brukligt att försälja 40—50 åriga tallskogar på afverkningsrätt på ett eller några få år af alla träd, som vid brösthöjd hålla t. ex. 4 verktum. Äro sådana afverkningar direkt stridande mot skogsskötselns fordringar, och måste de i hvarje fall betraktas som vanskötsel i den mening, skogslagen gifver detta namn?

Jag vill här återgifva det yttrande härom, som bland andra förefanns i min broschyr, som var bilagd min skogsutställning i Norrköping (1906): »Skogsvårdsstyrelsen inom Värmlands län har under de två år, den nya skogslagen haft gällande kraft, haft sin uppmärksamhet synnerligen fäst vid dylika huggningar, men vid besiktningen, åtminstone i flera fall, stannat i ovisshet, huruvida lagens bestämmelser här oblidkeligt borde tillgripas — med afverkning af återstoden och skogsodlingstvang — eller om icke tillräckligt skäl kunde finnas för att under några år afvakta och med uppmärksamhet följa resultatet.»

I den afhandling om tillväxtökning å tallen på grund af förnuftiga huggningar, — hjälpgallring, ljushuggning eller fröträdsställning — som jag vid utställningen bilagt de omkring 100 trädgenomskärningar, som förtydliga detta, har jag visat, att »många fall finnas, där tall, som under 30—50 år af sin ungdomstid varit högst tillbakasatt i sin tillväxtförmåga, såväl till höjd som diameter, kunnat efter friställning uppväxa

till fullt dugliga timmerträd på jämförelsevis kort tid. Visserligen hafva ju alla skogskarlar den sanna uppfattningen, att detta trädslag på långt när ej har samma utvecklingsförmåga efter längre tids beskuggning som granen, men i vissa fall synas dock möjligheter föreligga äfven för tallen, hvartill dock med all säkerhet god jordmån, jämförelsevis ung ålder och riktig behandling äro villkoren.»

»Frågan kan därför sägas ej vara till fullo utredd och är nog ej heller lätt att i sin allmänhet besvara, ty många olika omständigheter kunna inverka på det speciella fallet. För skogsvårdsstyrelserna inom landet, som hafva skyldighet att fatta beslut i hvarje fall, och för domaren är en tillfredsställande utredning häraf både nyttig och nödvändig.»

»Rätta forum för denna viktiga utredning synes böra vara den af statsmakterna tillsatta forstliga försöksanstalten.»

»Med mitt inlägg i frågan hoppas jag hafva uttryckt mig så, att ingen skogsägare skall däraf känna sig lockad att behandla sina ungskogar på det nyss skildrade blädningssättet. Tvärtom vill jag på det högsta varna därför, ty skogarna kunna lätt däraf taga obotlig skada och göra det äfven i de flesta fall».

För egen del har jag aldrig vid utöfning af mitt skogskall velat underkasta de växtliga, medelålders tallskogarna dylika vågsamma försök, utan har haft och har ännu den öfvertygelsen att likåldriga skogar, uppkomna genom trakthuggning och väl skötta med lämpliga hjälpgallringar, ljushuggningar samt fröträdsställningar, i de flesta fall gifva både det mesta, tekniskt bästa och mest ekonomiska utbytet. Där likväl denna behandlingsform af en eller annan tvingande anledning, såsom t. ex. i Norrland, ej kan införas, kan tallskogen mycket väl behandlas med en lämplig blädningsform, hvarvid dock noggrant aktgifvande på trädartens oafvisliga behof af ljus är nödigt, om normal tillväxt skall kunna påräknas.

Att i allmänhet å hyggen kvarlämna tallplantor, som under längre tid vuxit under äldre skog, i förhoppning att däraf erhålla ett blifvande dugligt skogsbestånd, är alls ej att förorda. Om de kvarlämnas, breda de dock sällan ut sig så mycket att de väsentligt skada den uppspirande ungskogen, vare sig den uppkommit genom själfsådd eller skogsodling. De blifva i regel *efter* den, när några tiotal år passerat, eller ock ansluter sig i bästa fall en del af dem till den uppväxande ungskogen. I blädningsskogar, där dylika plantor uppvuxit, torde de bättre af dem småningom kunna uppväxa till träd. Luckan får dock ej vara för liten, om den skall kunna fyllas med dugliga plantor och bör hafva en ytvidd af minst 5 à 10 ar, om ej huggning af skog kring rutan blir senast om 10 år nödvändig, för att lämna plantorna mera ljus.

Granen.

Beträffande den undertryckta granens tillväxt efter friställning, kan jag fatta mig något kortare än hvad för tallen varit fallet, enär för den förra i hufvudsak gälla samma regler, som jag i det föregående skildrat för tallen, och då dess något afvikande egenskaper redan sedan gammalt äro kända. På grund af sin skuggfördragande förmåga kan granplantan och äfven det äldre i skogen mellanstående trädet uthärda öfver- och sidobeskuggning bättre än tallen, och af samma anledning repa de sig lättare och fortare vid friställning. Redan G. L. HARTIG säger i »Kort undervisning om skogens behandling och kultur», öfversatt 1866 af H. T. SEGERDAHL: »Endast på de ställen, hvarest man har svårighet att erhålla en lyckad sjelfsådd, lämnas den s. k. underväxten kvarstående. Här är detta kvarlämnande mera användbart än hos tallen, emedan granen icke är så ömtålig för öfverskärmning och då de lämnade granplantstammarna lättare repa sig efter öfverskärmningen och kunna uppväxa till friska, kraftiga stammar.»

Den undertryckta granen har ett helt annat utseende än den undertryckta tallen. Den är ej så späd och gänglig som denna. Kvisthvarfven sitta på grund af den svaga höjdtillväxten tätt intill hvarandra, och toppskottet är kort och spetsknoppen liten och fin. De nedre grenarna äro däremot ofta långa, hvarigenom den undertryckta telningen ej så sällan får utseende af en något tillspetsad hattsvamp eller ett uppspändt paraply. Den kvistrena stammen är kort (1—2 fot), men ofta ganska tjock (2—3 tum), och växtens hela höjd är oftast 2 à 4 fot. Den ser ej så synnerligen medtagen ut, utan liknar snarare ett hopkrupet rofdjur, som lurar på att vid lägligt tillfälle rusa upp och gå anfallsvis till väga. Om en dylik blir friställd, skjuter den då helt plötsligt 1 à 2 fots långa årsskott, som spjutlikt höja sig från den sammanträngda busken, och fortsätter därfter med denna hastiga tillväxt, såväl i längd som diameter, samt uppnår ofta inom ganska få decennier aktningsvärda dimensioner. Användes vid granens behandling blädningsbruket, kunna dylika öfverskärmade plantor få kvarstå, isynnerhet i orter, där virket är så eftersökt, att kubikenheten af alla virkessortiment har nästan samma värde, ty de växa snart nog synnerligen fort. Förefinnas de dock i större antal, men dock ej tillräckligt för att själfva kunna bilda slutet bestånd, hinna de så långt före de andra, sedermera uppspirande, plantorna, att de blifva hinderliga för dessas normala utveckling. Å trakthyggen äro de mindre lämpliga att kvarlämna, ty de hafva stor benägenhet att utbreda sig för mycket, hvarigenom icke ett tillbörligt antal plantor kan få rum att utveckla sig. För tallplantan äro de på bättre

marker en farlig fiende. Har öfverbeståndet ej varit för tätt, eller den öppning, hvari plantorna uppkommit, ej för liten, uppspira däremot mera normalt utvecklade granplantor, som kunna tåla flera decenniers beskuggning, och äro lämpliga att lämna kvar. Undertryckta granplantor kunna därför utan tvifvel ofta gifva skog igen, såväl i den äldre granskogen, som ännu lättare i tall- eller björkbestånden, där de ofta infinna sig vid dessas medelålder eller ännu senare och efterhand, om jordmånen är för gran lämplig, ansluta sig till mellan- och öfverbeståndet.

Det är med anledning af granplantans förmåga att fördraga beskuggning, som blädning mångenstädes sedan gammalt användts vid detta trädslags skogsbehandling, t. ex. i södra Tysklands (Schwarzwald m. fl.) bergstrakter. Det afverkningssätt, som sedan hundra år och intill denna tid flerstädes begagnats i bergslagen (t. ex. Filipstads), har varit oordnad blädning, hvarvid man efterhand, hufvudsakligen till kolning, uttagit ur granskogarna efterhand de träd, som hunnit sådan storlek, att de synts till kolning användbara. Resten af träden fingo kvarstå. Omloppstiden kan således antagas hafva varit 50 à 60 år. Många af de kvarlämnade plantorna hade blifvit undertryckta, men repat sig i regel efter friställning, så att totaltillväxten pr ytenhet kan sägas hafva varit ganska god, om jordmånen varit god och för gran lämplig.

Som ett exempel på, hurusom den undertryckta granbusken kan uppväxa och bilda nytt skogsbestånd, vill jag ur egen erfarenhet omtala följande. För ett tiotal år sedan eller längre, jag minnes ej året precis. besiktigade jag skogen till ett bergsmanshemman i Nordmarks socken inom Värmland. Granen var där förhärskande. Jag kom därvid till ett då medelålders, växtligt och slutet granbestånd på god jordmån, ty barken var rödbrun. Nästan samtliga träd voro vid roten något ansvällda, och en mängd täta torrkvistar utsköto från rothalsen som en borste till 1/2—1 fots höjd af stammen, under det den öfre delen däraf var slät och fin. Det var salunda tydligt, att skogen i sin helhet varit i ungdomen tillbakasatt och lidit af någon orsak. Jag sökte strax utröna den. Till en början trodde jag, att ungskogen varit utsatt för hård betning af getter och får, som förr ohejdadt betade å skogarna, eller kanske snarare att den i ungdomen varit angripen af någon insektart e. d., eller att strax under jordytan kunde finnas något tunnare lager af otjänligt slag med stark järnhalt, som hämmat trädens utveckling, men att kanske rötterna förmått genomtränga det och nått lämplig jord. Jag förfrågade mig hos disponenten för några närliggande grufvor, om han kände till något sådant lager i trakten, men fick nekande svar. Jag beslöt då att nedhugga några profstammar och fann — att samtliga träden varit

undertryckta i minst 30 år. Den goda jordmånen hade räddat dem. Sakkunniga skogsmän hafva dock ansett, att detta brukningssätt ej kunde vara riktigt, ty dels ansågs den länge undertryckta granplantan, äfven om den uppväxer till gröfre dimensioner, lämna synnerligen kvistigt virke, dels vill den efter friställning utbreda sig på grannarnas bekostnad och dels förhindrar den tallens inträde i beståndet. Då granen därjämte ofta innästlar sig å skogsmark, som bättre motsvarar tallens utveckling, ansågs denna behandlingsmetod vara icke ekonomisk. Dessutom hade man den uppfattningen, att den undertryckta granen var sjuk, och benägen för innanröta, så att något tekniskt dugligt virke ej var att förvänta af densamma, äfven om den efter friställning skjutit fart.

Vid mina undersökningar i senare hälften af 1880-talet rörande *granens tillväxt i Värmland*, fann jag att af 1,200 undersökta träd 66 stycken eller 5,5 % varit i ungdomen så undertryckta, att de under första årtiondet i rotstockens lilländа vid 6,8 meters höjd icke hade större diameter än högst 30 mm., varierande mellan 7—30 mm., med i medeltal 25 mm. Häraf hade 29 träd på samma tid afsatt högst 25 mm. och i medeltal 20 mm. mot hos samtliga undersökta 1,200 träden 65 mm. De undertryckta trädens medeldiameter vid första årtiondet var sålunda 40 mm. mindre än samtliga undersökta trädens. En liknande tabell, som för tallen i det föregående gifvits, lämnas rörande tillväxten å 1,200 undersökta granar (tab. 6).

Vid undersökningen visade sig, liksom hos tallen var fallet, att största flertalet undertryckta granar uppvuxit pa *granitmarker* eller i *bladade* skogar. Af materialet från dylika skogar, hvilket omfattade 350 träd, befunnos 52 st. (15 %) hafva varit i ungdomen undertryckta och i medeltal 20 år äldre än de normalt växande träden inom de bestånd, där de uppvuxit. Af dessa 52 träd repade sig 24 st. ganska tidigt, så att de i medeltal vid 70 år i rotstockens topp, eller omkring 100 års ålder, lämnade en stock af minst 16 cm. vid 6,5 meters höjd och i medeltal 21 cm. Bland de 836 undersökta granar, som uppvuxit i *likaldriga* bestånd, funnos endast 14 hafva varit från början undertryckta. Af dem repade sig 10 st., så att de vid 100 års ålder hade en diameter vid 7 meters höjd af minst 16 cm. och i medeltal 23,4 cm. Af samtliga under tryckta granarna visade minst 50 % förmåga att utväxa till timmerdimensioner på t. ex. 100 års omloppstid, då deras medelträd lämnat en rotstock af 7 m. × 21,6 cm. Granens större förmåga att vara undertrycktlängre tid än tallen, men dock lättare repa sig efter friställning, visar denna tabell tydligt. Beaktas må dock, att å de skogsbestånd af såväl gran som tall, som varit föremål för trakthuggning, många undertryckta träd blifvit borttagna genom gallringarna. Likaledes må betonas,

Tab. 6. Tillväxt å

Skogsbrukssätt	Tillväxtens beskaffenhet	Berggrund	Trakternas nummer i boken	Antal träd
Blädning	Normal	Filipstadsgranit	3·18·22	124
		Röd gnejsgsgranit	10	42
		Granulitgnejs	8·11	86
		Hyperit	7	46
		Summa och medeltal	–	298
		ökning	—	—
	Undertryckt	Filipstadsgranit	3·18·22	26
		Röd gnejsgranit	10	8
		Granulitgnejs	8·11	14
		Hyperit	7	4
		Summa och medeltal	—	52
		ökning	—	—
		Summa s:rum och medeltal	—	350
		ökning	—	—
Trakthuggning	Normal	Filipstadsgranit	21	48
		Röd gnejsgranit	9·12·13·16·19·20	291
		Rödlätt gnejs	1·2·14·17·23·24	298
		Hyperit	4·5·6·15	199
		Summa och medeltal	—	836
		ökning	—	—
	Undertryckt	Filipstadsgranit	21	2
		Röd granitgnejs	9·12·16·20	9
		Rödlätt gnejs	23	2
		Hyperit	6	1
		Summa och medeltal	—	14
		ökning	—	—
		Summa s:rum och medeltal	—	850
		ökning	—	--
	Sammandrag			
Summa medeltal	Normal		—	1,134
		ökning	—	—
	Undertryckt		—	66
		ökning	—	% 5.5
		Summa s:rum och medeltal	—	1,200
		ökning	—	

1,200 granar.

Medelstockens			Toppdiameter vid slutet af årtiondena							
längd	groflek	ålder i topp	10	20	30	40	50	60	70	80
dm.	cm.	år	millimeter							
68	23,2	105	48	85	117	140	159	175	187	197
68	25,0	114	44	76	102	125	146	166	186	200
68	23,3	128	48	84	113	137	158	173	186	197
76	26,0	71	67	123	166	200	228	252	267	287
70	23,9	108	50	89	121	146	167	185	200	211
—	—	—	50	39	32	25	21	18	15	11
64	24,7	118	24	47	70	92	116	139	160	178
67	23,4	130	25	39	76	101	130	155	174	187
66	23,4	144	24	49	75	97	119	137	153	168
65	29,7	131	22	40	64	96	136	177	204	228
65	24,6	128	24	47	72	95	121	144	163	175
	—	—	24	23	25	23	26	23	19	12
69	24,0	142	46	82	114	138	160	179	194	206
—	—	—	46	36	32	24	22	19	15	12
68	23,2	85	59	102	136	162	183	200	215	228
68	25,0	72	63	113	153	184	207	226	244	260
66	25,9	55	79	142	189	227	253	270	287	300
72	26,6	52	83	150	197	229	255	278	300	315
68	25,6	62	73	131	175	208	233	253	271	285
—	—	—	73	58	44	33	25	20	18	14
68	24,5	119	27	43	60	88	113	141	164	183
70	25,1	101	27	61	100	143	167	194	211	227
63	27,0	74	30	71	120	162	202	234	261	272
74	24,0	84	17	51	91	119	142	168	206	231
70	25,2	99	28	59	97	130	162	190	212	228
—	—	—	28	31	38	33	32	28	22	16
68	25,6	63	72	130	174	207	232	252	270	284
—	—	—	72	58	44	33	25	20	18	14
69	25,4	74	67	120	161	192	217	237	255	269
	—	—	67	53	41	31	25	20	18	14
67	24,7	119	25	49	77	104	130	153	172	186
—	—	—	25	24	28	27	26	23	19	15
68	25,3	77	65	116	156	187	213	234	252	266
	—	—	65	51	40	31	26	21	18	14

att jordmånen å dessa trakter varit för gran vida lämpligare än å de mera aflägsna trakter, som blädats. Äfven hos granen iakttaga vi, att de undertryckta träden vid och efter 50 år i rotstockens topp öka sin diameter med större tal än de normala träden.

Jag har äfven rörande granens tillväxt i *nedre Dalarna*, sökt ur E. NORMELLS förut omnämnda bok framleta några siffror, hvilka härmed meddelas i och för jämförelse med värmländska förhållanden:

Växtlighet	Träd	Ålder	Rotstockens		Ålder	Tid för	Medelstockens diameter (mm.) i topp vid år:		
		år	längd dm.	groflek cm.	i topp år	höjdtillv. år	10	50	80
Normal	688	114	62	21,9	72	42	54	180	232
Undertryckt............	62	148	59	21,6	96	52	22	128	180
Summa och medeltal	750	117	62	21,9	74	43	51	176	224

På grund af dylika iakttagelser sade jag i »Tallens och granens tillväxt i Värmland» (sid. 19), där jag infört 12 af de undertryckta träden, som visat den snabbaste utvecklingsgången, följande:

»Ehuru granen sålunda visar vida flera exempel på att kunna, ehuru undertryckt, uppväxa till goda dimensioner, skulle man dock draga en falsk slutledning, om man af dessa undantag ville föreslå inom den rationella skogshandteringen — åtminstone där trakthyggesbruket är infördt, — att undertryckta granar borde i regel kvarlämnas, för att enligt förhoppning inom kort uppnå timmerdimensioner.»

En af våra mera framstående skogskarlar, jägmästaren A. CNATTINGIUS tog dock den undertryckta granplantan, »*marbusken*» i försvar uti sin 1888 utgifna broschyr »Den undertryckta granens, marbuskens, framtid». Han visade icke blott att dylika plantor, som uppvuxit under tallskog och till och med i äldre granskog, förmått att efter friställning så öka sin diameter, att de inom kort upphunnit timmerdimensioner, utan äfven att deras virke ej tagit skada genom undertryckningen. Han lät mikroskopiskt undersöka deras ved för att efterse, om denna hölle på att förstöras af parasitiska svampar, såsom man förr velat antaga, men fann bland dem ej flera procent, behäftade med rötskador, än bland de normalt växande granarna. Enär CNATTINGIUS i sin förutnämnda uppsats begagnade ett ord, »marbuske», som beklagligtvis under de 30—40 senaste åren nästan kan sägas hafva vunnit burskap uti den svenska skogsterminologien, vill jag yttra några ord härom. Somliga författare hafva velat härleda appositionsordet »mar» från tyska ordet moor (myr), därför att det var sannolikt på dylik mark, som man först konstaterade, att barrträden kunde blifva ganska gamla, men nästan afstannat i sin tillväxt och därför af små dimensioner. Sannolikare är dock, att ordet bör deri-

veras från »mara». Då ordet »mar» ställes framför ett annat ord, anses något öfvernaturligt eller onaturligt, missbildande vidlåta detta. Med martufva (kollerbuske) menade man förr den samling af sammanflätade kvistar, sam man stundom ser i kronorna af såväl löf- som barrträd. I t. ex. en björk har en dylik hopgyttrad samling ofta tagits för en mörk fagel, en orre, och månget skott har kanske fåfängt blifvit aflossadt mot ett dylikt föremål. Tyskarna kalla en sådan samling »Hexenbesen». Ordet marbuske har hos oss fått för vid betydelse och användes utan större urskillning för snart sagdt alla senväxta plantor. *Så* kallas t. ex. många tillbakasatta och af andra träd behärskade, af beteskreatur o. d. förbitna buskar, som många gånger kunna komma i växt ganska snart, blott nödigt ljus tillfaller dem eller de slippa kreaturens bett. Med marbuskar, om detta ord skall användas, borde förstås endast sådana plantor, som tydligt visa att de sakna alla utvecklingsmöjligheter.

Samtidigt med de undersökningar rörande tallens tillväxt uti dimensionshuggna skogar i *Dalarna*, hvilka jag förut skildrat, verkställde jag äfven sådana å 2,419 granar af 7—10 v. t. diameter vid 16 fots höjd och fann därvid samma förhållande som med tallen, nämligen att de träd, som hade de mindre dimensionerna (7″—8″) afsatte svagare tillväxt vid brösthöjd under senaste årtiondet än de gröfre 9—10 tums träden. I allmänhet ökade de mindre träden sin diameter vid denna tid med 10—11 mm. och de gröfre med 11—12 mm. Tillväxten hos granen var sålunda något mindre än hos tallen, hvarom jag förut redogjort, med undantag af 10 tums träden, hvilka ökade mera hos granen. Tillväxten var sålunda i det hela mycket svag. Jordmånen var äfven under medelmåttan och läget ö. h. ganska högt, hvilka omständigheter haft sin verkan, men ej kunnat ensamma vara orsaken till den försenade tillväxten. Skogarna hade varit *for gamla*. Naturligtvis funnos bland de mindre timmerdimensionerna en del träd, som reagerat för det genom huggningarna ökade ljustillflödet, men dessa undantag inverkade ej på medeltalet, på grund af flertalets efterblifvenhet.

Å följande tabell (tab. 7) framgår tydligt trädens tillväxtförmåga.

Tab. 7. Tillväxt å timmerblädade granskogar i Dalarna.

7″				8″				9″				10″				Undersökta träd
Träd st.	%	på 1 v. t. år	mm. på 10 år	Träd st.	%	på 1 v. t. år	mm. på 10 år	Träd st.	%	på 1 v. t. år	mm. på 10 år	Träd st.	%	på 1 v. t. år	mm. på 10 år	st
707	29,2	23,80	10,59	793	32,8	22,72	10,87	601	24,8	23,12	10,78	318	13,1	21,12	11,74	2,419
Normal Värmland		—	33,00	—	—	—	27,00	—	—	—	25,00	—	—	—	20,00	-

Slutligen vill jag nämna något om de resultat, jag funnit vid eftergranskning af de i *norra länen* på allmänt uppdrag verkställda undersökningar rörande granens tillväxtförhållanden därstädes.

Jag fann härvid, att granen inom samtliga norra länen hade intill 60 år en mycket svagare tillväxt än tallen, så att hon vid denna tid ägde en diameter, som i medeltal var omkring 3 cm. mindre än tallen. Efter 60 år ökade hon däremot, så att de båda trädslagen närmade sig hvarandra. Dock hade tallen i de flesta län äfven då något gröfre diameter än granen. Detta förhållande må åskådliggöras genom följande tabell (tab. 8).

Tab. 8. Jämförelse mellan tallens och granens groflek i de norra länen.

Jämförelsematerial	Län	Diameter vid 1,3 meter inom barken: Vid 60 år		Vid 150 år		Ökning under 90 år	
		Tall	Gran	Tall	Gran	Tall	Gran
		Millimeter					
Endast normala träd	Norrbottens	130,1	106,2	253,4	245,2	123,3	139,0
	Västerbottens	151,9	124,9	274,7	292,9	122,8	168,0
	Jämtlands	185,0	119,0	331,5	271,9	146,5	152,0
	Västernorrlands	157,1	131,1	293,3	273,8	136,2	142,7
	Gäfleborgs	164,8	127,5	300,4	284,4	135,6	156,9
	Kopparbergs	165,0	136,1	304,3	296,5	139,3	160,4
Hela trädmaterialet	Norrbottens	84,5	85,0	235,5	226,0	151,0	141,0
	Västerbottens	116,8	94,6	251,6	254,7	134,8	160,1
	Jämtlands	135,0	79,7	292,3	237,1	157,3	157,4
	Västeroorrlands	132,8	109,8	274,4	254,8	141,6	155,0
	Gäfleborgs	138,7	109,7	274,0	271,7	135,3	162,0
	Kopparbergs	119,1	98,5	266,9	262,7	147,8	164,0

Af hela det från de norra länen hämtade granmaterialet, funnos ganska få procent, som hunnit 1,3 meter före 20 år. Liksom hos tallen hade många procent af de undersökta granarna varit under många år undertryckta, men sedan repat sig och, sedan 80—90 år uppnåtts, ökat sin diameter med större tal än de normala träden, men voro dock vid 150 års ålder 3 à 6 cm. efter dessa. Vi anföra Norrbotten som exempel (tab. 9).

Granska vi denna tabell, finna vi, att de med hänsyn till sin olika växtkraft särskilda trenne grupper hunnit följande diameter på nedanstående tider.

Kl. I hade uppnått 183,8 mm. vid 100 år och 245,0 mm. vid 150 år eller en ökning af 61,2 mm.
Kl. II » » 146,3 » » » » » 218,2 » » » » » » » » 71,9
Kl. III » » 103,5 » » » » » 183,2 » » » » » » » » 79,7 »

Tab. 9. Granens tillväxt i Norrbotten.

Växtklass	De undersökta trädens Antal	%	Medelålder år	Diameter vid 1,3 m. på bark mm.	Diameterökning i mm. inom barken vid 1,3 m. under decennierna 30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	Diameter vid 150 år
I	40	45,5	168	274,4	20,5	27,8	25,3	23,6	21,7	20,7	19,1	16,1	14,3	12,4	11,1	11,6	12,0	245,0
									127,9			183,8						
II	36	40,0	187	280,0	9,8	22,9	22,6	20,6	19,5	19,2	16,7	15,0	14,2	14,0	14,2	14,1	14,8	218,[illegible]
									95,4			146,3						
III	12	13,6	204	265,4	0,5	7,2	17,6	17,1	15,3	15,3	14,2	16,3	15,2	15,2	16,9	16,8	15,6	183,2
									57,7			103,5						

Under de senaste 50 åren hade sålunda de behärskade träden ökat sin diameter med 72 mm. eller 1 cm. mera än de normalt växande, som ökat 62 mm., och de undertryckta med 79,7 mm. eller inemot 2 cm. mera än dessa.

Skulle man till slut draga några allmänna slutsatser ur denna redogörelse, så skulle det blifva, att barrträden — synnerligen tall — hafva i flera fall än man i allmänhet varit benägen att tro, förmågan att i 50—70 år vara starkt tillbakasatta i sin tillväxt eller undertryckta och dock därefter repa sig och i många fall inom rimlig omloppstid uppnå timmerdimensioner. Få de mycket länge stå kvar, hinna de till grofva dimensioner, alltefter markens olika produktionsförmåga. Detta hafva vi visat vara förhållandet inom såväl hela mellersta som norra landet, där dessa egenskaper, isynnerhet hvad beträffar tallen, voro t. o. m. ännu mera påfallande, på grund af det långvariga sommarljuset och trädens i allmänhet glesare ställning och svagare kronbildning än mera söderut. I stort sedt torde man därför kunna våga säga, att af de sågtimmer, som skördats och ännu skördas ur våra äldre skogar, hvilka ej under ungdomsåren eller deras medelålder erhållit någon skogsvård, omkring 15 à 20 % utgöras af sådana under 40—70 år starkt tillbakasatta träd inom tallskogarna och 8 à 10 % inom granskogarna. I trakter, där gallringar under många årtionden varit i bruk, nedsättas helt naturligt dessa procent.

Det är därför lätt att inse, att medeltillväxten inom landets skogar hos såväl det enskilda trädet som per hektar räknadt, härigenom måste vara ej obetydligt nedsatt, men ock att denna ganska betydligt kan höjas genom ändamålsenlig vård af skogsbestånden ända från deras anläggande, bland annat genom att i tid undanröja de telningar eller unga träd, som hafva väsentligt tillbakasatt tillväxt.

Å bättre skogsmarker visade sig bada barrträdsarterna kunna efter undertryckning fortare repa sig och öka sin tillväxt mycket starkare än å de sämre markerna.

Å god jordmån och där blädningsbruket användes, kunna därför dylika mycket tillbakasatta plantor och träd i många fall lämnas kvar på tillväxt, och stundom förränta de sig sedermera ganska bra isynnerhet gran, — men i det stora hela torde nog de gamla, erfarna skogsmännens omdöme vara berättigadt, att det i den rationella skogshushållningen torde vara mera undantagsfall, då det kan vara praktiskt och ekonomiskt riktigt att å trakthyggen kvarlämna plantor eller telningar, som länge (40—50 år) varit undertryckta.

Fallen äro dock så mångahanda, beroende på jordmån, trädart, markens exposition m. m., att jag vill tillråda ett noggrannt bepröfvande i hvarje särskildt fall. Ofta är det endast en kostnadsfråga.

Karlstad i april 1910.

Hünis höjdmätare.

Sedan åtskilliga år tillbaka har den af schweizaren CHRISTEN konstruerade höjdmätaren kommit i allmänt bruk i vårt land. Denna höjdmätare är också ganska lätthandterlig samt kan när som helst föras med vid arbeten ute i skogarna. Den är också för praktiskt behof i stort sedt fullt användbar, när

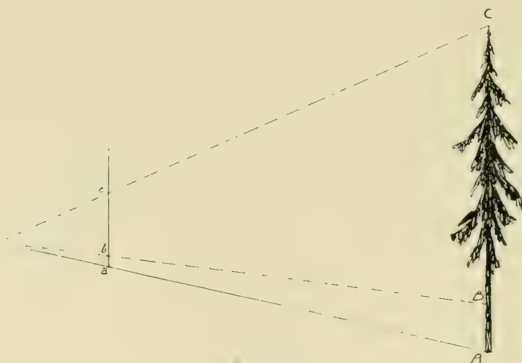


Fig. 1.

det ej gäller att uppmäta alltför höga träd, äfven om man lätt får något för korta mått med densamma. För exaktare undersökningar å fasta försöksytor

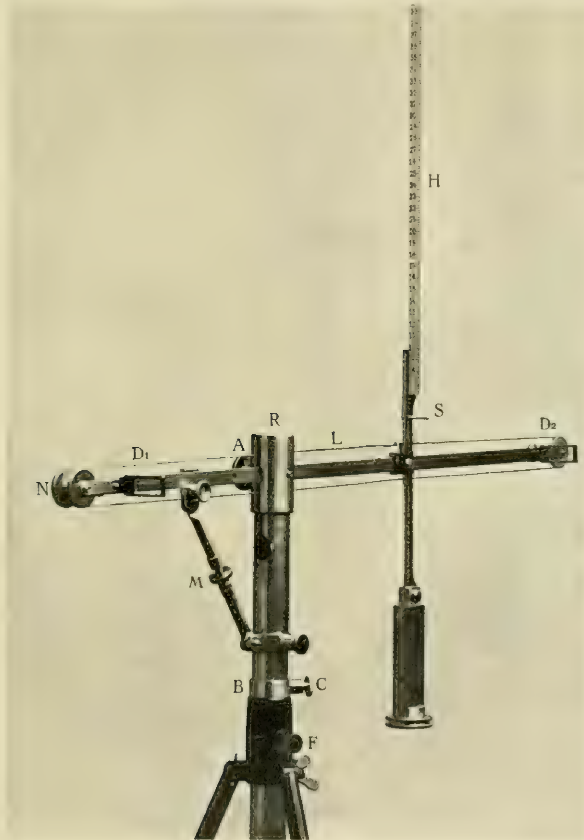


Fig. 2. Hünis höjdmätare.

lämpar den sig däremot mindre väl. Därför har Skogsförsöksanstalten under förra året inköpt ett exemplar af den af ingenjör M. Hüni i Schweiz nyligen konstruerade höjdmätaren. — I tanke att denna nya och utmärkta apparat

skall intressera fackafdelningens läsare, meddelas här nedan en kortare beskrifning å densamma.

Instrumentet grundar sig på följande enkla matematiska beräkning (se fig. 1).

$$\frac{AB}{ab} = \frac{AC}{ac}$$

AB är en konstant om t. ex. 4 meter, och tages då afståndet ab = 4 cm. får man

$$\frac{AB}{ab} = \frac{400}{4} = \frac{100}{1}$$

Således måste också $\frac{AC}{ac} = \frac{100}{1}$

Om man så förser ac med centimeterindelning, så motsvarar hvarje centimeter å ac en meter å AC eller trädets höjd.

Enligt denna princip kan man använda en vanlig centimeterstock som höjdmätare, i det man håller centimeterstocken fritt och låter t. ex. 4 cm. på densamma täcka en 4 meter hög stång, uppställd utmed trädet. Men härvid måste man gifvetvis hålla hufvudet alldeles stilla, när blicken riktas mot trädets bas, mot öfre delen af stången och mot trädets topp. Men då det är ganska svårt att samtidigt med blicken kunna behärska 3 afläsningar, låter HÜNI centimeterstocken löpa på en stålskena, som fästes i ett stativ.

Fig. 3. Hünis höjdmätare hopfälld.

Å vidstående fig. 2 är instrumentets öfre del afbildad. Å stålskenan L, som är 60 cm. lång, finnas tvenne utfällbara dioptrar D_1 och D_2 för syftningarna. Skenan fästes i en springa i stålröret R och fastskrufvas med muttern A. Stålröret nedsättes i ett stativ och hvilar på den vid C fastskrufvade ringen B. På stålskenan löper en centimeterstock, som är försedd med tyngd, så att den alltid intager en lodrät ställning. På centimeterstocken finnes vid punkt S en utfällbar stålspets, och är afståndet mellan S och stålskenan 4 cm. Centimeterstocken kan förflyttas medelst flätad ståltråd, som löper på trissor (N) vid skenans ändpunkter. För stålskenans höjande eller sänkande finnes vid M en mikrometerskruf.

Vid instrumentets användande inställes först skenan L mot trädets rot och sedan skjutes centimeterstocken så, att stålspetsen S infaller på toppen af den utmed trädet uppresta 4 meter långa stången. Genom syftning medelst dioptern vid D_1 afläses sedermera trädets höjd direkt i meter och decimeter å den graderade mätstickan.

Instrumentets största företräde framför t. ex. CHRISTENS höjdmätare är att de tre nödiga afläsningarna ej behöfva ske samtidigt, utan kunna företagas efter hvarandra. En afgjord fördel är också att man utan ny inställning kan afläsa hvilken punkt på trädet som helst, såsom t. ex. kronans början, den punkt, hvarest kronan är vidast, de 5 eller 10 sista årsskottens längd m. m. För att

handtera instrumentet behöfves ej heller någon särskild öfning såsom vid användande af Christens höjdmätare. Instrumentet ger därför, oberoende af hvem som afläser detsamma, lika goda resultat.

För praktiska arbeten är Hünis höjdmätare besvärlig att föra med sig i skogen, trots dess lätta hopfällbarhet (fig. 3). Den lämpar sig däremot särskildt väl å fasta försöksytor, till hvilka ändå alltid en hel del instrument måste medföras. Om man dessutom, såsom jag gjort i år, använder det Hüniska stativet såsom stativ för såväl vinkel- och afvägningsinstrument som för fotografikameror, ökas packningen obetydligt genom denna apparat.

Instrumentet erhålles från uppfinnaren i Horgen nära Zürich och kostar med tull omkring 160 kr.

Med detsamma kan man noga afläsa äfven de högsta träd på 2—4 cm när. Följande profmätningar från instrumentets första användande under förliden sommar torde tydligt ådagalägga dess precision.

Höjder å granar, uppmätta med Hünis instrument.		Verklig höjd å samma träd, uppmätt efter trädens fällning.
31.3		31.43
29.8		29.10
28.8		29.—
26.—		26.25
20.7		21.10
27.2		27.—
24.—		24.—
26.4		26.75
22.4		22.25
19.20		19.80
17.80		18.10
22.20		22.05
25.70		25.30
26.80	toppen ej fullt skönjbar	25.90
28.80	» » » »	27.94
25.20	» » » »	24.50
23.90	» » » »	24.60
28.80	» » » »	29.65
30.50	» » » »	31.90
485.5		486.62

I medeltal gaf sålunda Hünis höjdmätare endast 6 cm. för lågt resultat per träd räknadt.

Gunnar Schotte.

LITTERATUR.

Förteckning öfver skogslitteratur, som utgifvits under år 1910.

Alltsedan fackafdelningen af tidskriften började utgifvas, har årligen i densamma publicerats en sammanställning af under föregående år utgifven litteratur, som rör skogshushållningen. Enligt samma plan som förut meddelas här nedan en dylik förteckning för år 1910. För att spara utrymme i tidskriften hafva kalendrar och tidskrifter ej medtagits denna gång. Med ett par undantag när ha under år 1910 utgifvits samma kalendrar och tidskrifter som föregående år.

Af den utländska, särskildt den rikhaltiga amerikanska litteraturen, hafva i allmänhet endast medtagits större arbeten eller smärre sådana af särskildt intressant innehåll. Af den nordiska litteraturen äro så vidt möjligt äfven smärre arbeten och broschyrer upptagna. Endast arbeten på de skandinaviska språken samt på tyska, franska och engelska ingå i denna förteckning.

Separat ur tidskrifter hafva endast upptagits i några få fall, då desamma särskildt funnits tillgängliga i bokhandeln.

G. SCH.

Skogsskötsel samt handböcker, som beröra skogshushållningen i sin helhet.

BARRET: Shelter-planting; with special reference to the Acacia and Eucalyptus families and their raising. Washington 1909.

BEER, OSCAR AD.: Ett sydsvenskt skogsbruk. (Skogsvårdsföreningens folkskrifter n:o 23.) Stockholm 1910. 32 sid. 8 fig. Pris 30 öre.

BERLIN, E.: Meyers Forstwirtschaft. 4 Aufl. Berlin 1910. Paul Parey. Pris 1,40 mark.

BERSELIUS, A. F.: Lärobok i skogshushållning för folkhögskolor, landtbruks- och landtmannaskolor inom Kalmar läns södra landstingsområde. Med vederbörligt tillstånd sammandragen och utarbetad efter Ernst C:son Hallers och Henrik Julius' utgifna arbete i samma ämne. Kalmar 1910. 128 sid.

BOISEN, ANTON T. and J. A. NEWLIN: The commercial Hickories. (U. S. Departm. of agricult., forest service, bulletin n:o 80). Washington 1910. 64 sid. 27 fig.

BROCKMANN- JEROSCH, H. u. M.: Die natürlichen Wälder der Schweiz. 56 sid. + 1 tafla. Zürich. Pris 2,50 fr.

BRUNETEAU, A.: L'enseignement forestier à L'École. Paris 1910. Librairie Armand Colin. 73 sid. 76 fig. Pris 1 fr.

CAJANDER, A. K.: Ueber Waldtypen. Helsingfors 1910. 175 sid.
CHEVALIER, M. A.: Première étude sur les bois de la Côte d'Ivorie. (Fascicule V de les Végétaux utiles de l'Afrique tropicale francaise.) Paris 1909. A. Challamel.
City Tree Planting; the Selection, Planting and Care of Trees Along City Thoroughfares. Detroit 1910. 26 sid., illustr.
CLEMENTS, F. E.: The life history of lodgepole burn forests. (U. S. Departm. of Agriculture, Forest service, bull. n:o 79.) Washington 1910. 56 sid. 11 fig.
DITTMAR: Der Waldbau. Ein Leitfaden für den Unterricht und die Praxis, ein Handbuch für den Privatwaldbesitzer. Neudamm 1910. J. Neumann. 280 sid. Pris bunden 4,50 mark.
DÜESBERG, R.: Der Wald als Erzieher. Nach den Verhältnissen des preussischen Ostens geschildert. Berlin 1910. Paul Parey. 204 sid. 10 taflor och 15 stereoskopbilder. Pris 5 mark.
FERNOW, B. E.: The Care of Trees in Lawn, Street and Park. New York 1910. 396 sid. Pris 2,50 $.
FORBES, A. C.: The development of british forestry. London 1910. Edward Arnold. 274 sid. 71 illustr.
Forestry of Japan. Bureau of Forestry. Department of Agriculture and Commerce. Tokyo 1910. 127 sid.
FOLKESTAD, K.: Skogbrukslære. Kristiania 1910. Grondahl & Sons Forlag. 245 sid. 127 fig. Pris bunden 5 kr.
GRENANDER, TELL: Samtal om skötseln af ett mindre skogsbruk i Norrland. (Skogsvårdsföreningens folkskrifter n:o 22.) Stockholm 1910. 32 sid. 20 fig. Pris 30 öre.
HADSON, E. R. and J. H. FOSTER: Engelmann Spruce in the rocky mountains, with special reference to growth, volume, and reproduction (U. S. Departm. of agricult. Forest service, circ. n:o 170). Washington 1910. 23 sid.
HESSELMAN, HENRIK: Aspen, ett i vårt land förbisedt skogsträd. (Skogsvårdsföreningens folkskrifter n:r 21. Serien Svenska skogsträd n:o 2.) Stockholm 1910. 32 sid. 17 fig. Pris 30 öre.
HUTCHINS, D. E.: Report on Cyprus Forestry. London 1909. Waterlow & Sons.
JAPSON, W. L.: The Trees of California. San Francisco 1909. Cunnigham, Curtis & Welch. 228 sid. illustr.
JUNACK: Durchforstung der Kiefer. Neudammer wohlfeilen Belehrungshefte 4.) J. Neumann, Neudamm. Pris 30 pfg.
KOCH, ELERS: Kultur efter Rödgran. Föredrag i Forstlig Diskussionsforening den 10 dec. 1909. Hilleröd dec. 1910. 19 sid.
MACKENSEN, B.: Trees and Shrubs of San Antonio and Vicinity. San Antonio, Texas 1909. 51 sid. 12 planscher.
MICHAELIS: Wie bringt Durchforsten die grössere Stärke- und Wertzunahme des Holzes? Nebst der Bramwalder Anleitung zum Auszeichnen der Durchforstung im Herrschenden. (Neudammer wohlfeilen Belehrungshefte 2.) J. Neumann, Neudamm. Pris 25 pfg.
MÜLLER: Kampsaaten, ihre Gefahren und deren Vorbeugung, insbesondere

für die Kiefer. (Neudammer wohlfeilen Belehrungshefte 3). Neudamm. J. Neumann. Pris 0,10 mark.

Native Trees of Kentucky; a Handbook. Kentucky Federation of Women's Clubs. 1910. 140 sid. illustr.

OPPERMANN, A.: Om Plantetæthed. Foredrag i Forstlig Diskussionsforening. 22 januari 1909. Köpenhamn 1910. 19 sid.

PEARSON, G. A.: Reproduction of western yellow pine in the Southwerst. (U. S. Departm. of agricult. Forest service, circ. n:o 174.) Washington 1910. 16 sid.

PETTIS, C. R.: Reforesting. Albany 1910. 25 sid. 14 fig.

RADTHE, W.: Die Forstwirtschaft als landwirtschaftlicher Nebenbetrieb. Berlin 1910. Paul Parey. Pris 1,40 mark.

SCHIFFEL, A.: Beitrag zur Begründung der Lehre über die Erziehung der Fichte. Mitteilung aus dem forstlichen Versuchswesen Osterreichs. Wien 1910. Wilh. Frick. 21 sid. Pris 1,20 öster. kr.

SCHLICH, WM.: Schlich's Manual of Forestry, Band II, Silviculture. 4 uppl. London 1910. Bradburg, Aguen & C:o. 106 illustr.

SCHULZ, PAUL F. F.: Unsere Zierpflanzen. Eine zwanglose Auswahl biologischer Betrachtungen von Garten- und Zimmerpflanzen, sowie von Parkgehölzen. Leipzig 1909. Quelle & Meyer. 216 sid. 104 fig. 14 planscher. Pris bunden 4,35 kr.

SELLERS, C. H.: Eucalyptus, its History, Growth and Utilization. Sacramento Cal. 1910. A. J. Johson. 93 sid., illustr. Pris 1 $.

Skogsvårdsföreningens folkskrifter 1910. N:o 21—24. Stockholm 1910. 128 sid. 46 fig. Pris 1,20 kr.

Skogsvårdsföreningens folkskrifter 1908—1910. N:o 13—24. 1 band. Stockholm 1910. 384 sid. 198 fig. och 1 plansch. Pris 3 kr.

The Planting and Care of Shade Trees. Forest Park Reservation Commission. New Jersey 1909. 82 sid.

Tree Culture. (Oklahoma Agricultural Experiment Station, Bulletin 86.) Stillwater, Okla. 1910.

UNWIN, A. H.: Report on the Forests and Forestry problems in Sierra Leone. London 1909. Waterlow & Sons.

VISART, AMÉDÉE et CHARLES BROMMER: Rapport sur l'introduction des essences exotiques en Belgique. Bruxelles 1909. 382 sid. VI. Planscher. Pris 8 fr. 4°.

ZEDERBAUER, E.: Versuche über Aufbewahrung von Waldsämereien. Mitteilung aus dem forstlichen Versuchswesen Osterreichs. Wien 1910. Wilh. Frick. 8 sid.

Skogsuppskattning och skogsindelning.

D'ARCY, W. E.: Preparation of Forest Working-Plans in India. 4 uppl. af A. M. F. Caccia. Calcutta 1910.

BARTH, AGNAR: Skogtaksationslære. 2 uppl. Kristiania 1910. Gröndahl & Sons Forlag 1910. 149 sid.

ENDRES, MAX: Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatik. 2 Aufl. 1910. Pris bunden 10 mark.

KLARSTRÖM, O. S.: Huru tillväxa våra skogar och huru sköta vi dem? Med tillväxttabeller. Göteborg 1910. 43 sid. Pris 1 kr.

MARTIN, H.: Die Forsteinrichtung. 3 Aufl. Berlin 1910. Julius Springer. 281 sid. 11 taflor. Pris 9 mark.

Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. 11 Heft. Enhält die »Anweisung für die Forsteinrichtung in den K. B. Staatswaldungen». München 1910. C. H. Beck. 142 sid. 9 taflor. Pris 3,00 mark.

POLLAK, FRZ, X.: Katechismus der elementaren forstlichen Messkunde. I Tl. Die Feldmesskunde. II. Tl. Die Holzmesskunde. Wien 1910. C. Fromme. 134 sid 95 fig. Pris bunden 2 mark.

WAGNER, C.: Betrachtungen über den forstlichen Unterricht und das Einrichttungswesen. (Aus Württemberg, unsere Forstwirtschaft im 20 Jahrhunder-II.) Tübingen 1910. 66 sid.

Skogsteknologi.

BEAUVERIE, J.: Les bois industriels. Paris 1910. Octave Doin et fils. 420 sid. 53 fig. Pris bunden 4 kr.

BOUCARD, H. et H. DENIZET: Utilisation en étais de mine des bois de la Sologne. 3:e édition. Orléans 1910. 19 sid. Pris 0,60 fr.

DENZ: Die Holzverkohlung und der Köhlereibetrieb. Wien 1910. Moritz Perles. Pris 10 öster. kr.

EKMAN, WILH. och G. MAGNUSSON: Huru skall bättre tillgång på träkol kunna beredas den svenska järnhandteringen. Föredrag vid Jernkontorets tekniska diskussionsmöte den 26 maj 1910. (Tryckt som manuskript.) Stockholm 1910. 42 sid.

ERICSON, A. BERNH.: Timmerkuberaren. Praktisk handbok för skogs- och sågverksägare, trävaruhandlare, skogstjänstemän m. fl. Kubikinnehållet af rundt virke efter 12-delat mått. Stockholm. A. V. Carlsons bokförl.-aktieb. 49 sid. Pris 2,50 kr.

GAYER, SIG.: Die Holzarten und ihre Verwendung in der Technik. Max Jänecke. 300 sid. 44 fig. Pris bunden 6 mark.

HALL, WM. L. and HU. MAXWELL: Surface condition and stream flow. (U. S. Departm. of Agriculture. Forest service, circ. n:o 176.) Washington 1910. 16 sid.

HUFNAGL, LEOPOLD: Handbuch der kaufmännischen Holzverwaltung und des Holzhandels. Für Waldbesitzer, Forstwirte, Holzindustrielle und Holzhändler. 3 Aufl. Berlin 1910. Paul Parey. 28 fig. Pris bunden 8 mark.

KNÖSEL, TH.: Die Holzstoff-oder Holzschliffabrikation. 107 illustr. II Aufl.

KOTTMEIER, H. u. FRANZ UHLMANN: Das Holz. Wissenschaft und Bildung n:r 72. Leipzig 1910. Quelle & Meyer. 143 sid. Pris bunden 1,25 mark.

LARIS, E.: Nutzholz liefernde Holzarten, ihre Herkunft und Gebrauchsfähigkeit für Gewerbe und Industrie. Wien und Leipzig 1910. 232 sid. Pris 4,40 öster. kr.

LARIS, E.: Taschenlexikon holzhändlerischer Fachausdrücke. Leipzig. Amthor'sche Verlagsbuchhandlung. Pris 1,60 mark.

Lumber saved by using odd lengths. (U. S. Departm. of Agriculture. Forest service, circ. n:o 180.) Washington 1910. 5 sid.

Müller: Die Vorarbeiten zum Wegbau in Waldungen. Stuttgart. 70 sid. 54 fig. Pris bunden 2,50 mark.

Mårtenson, P.: Prisnoteringstabell för massaved och kolved. Orsa 1909. Orsa Accidenstryckeri. 3 tabellsidor.

Nordisk trävarukalender, omfattande Sverige, Norge och Finland. Utgifven af Svensk trävarutidning. 7:e uppl. Stockholm 1910. Sv. trävarutidnings förlag. 496 sid. Pris kartonerad 8 kr.

Rattinger, Karl K.: Die Nutzhölzer der Vereinigten Staaten. Ihre Handels- und Lokalbezeichnungen, Botanische Charaktere und Verbreitungsgebiete. I Teil: Die Nadelhölzer. Speziell für den Holzhandel bearbeitet. Wiesbaden 1910. Forstbüro Silva. 43 sid.

Schaffnit, E., Swensitsky, I. und Schlemm, H.: Der Hausschwamm und die wichtigsten Trockenfäuleschwämme vom botanischen, bautechnischen und juristischen Standpunkte. Berlin 1910. P. Parey. 21 fig. och 1 tafla. Pris 2 mark.

v. Tubeuf: Bauholzzerstörer. Populäre Darstellung der wichtigsten Hausschwammarten. Stuttgart 1910. E. Ulmer. Pris 1 mark.

Ulrich, E.: Kubiktabel for Runde Træstammer. Diameter 5—90 cm. Længde 1—20 m. København 1910. 24 sid.

Weibel, Emanuel: Holzhandelskunde. Vorträge über die Holzverwertung und den Holzhandel für Forstschulen und den praktischen Gebrauch. Wien 1910. Carl Fromme. 12 fig. Pris 1,50 öster. kr.

Wesslén, Gösta: Holzverbrauch und Kohlengewinn bei Meilern, gekohlt von Wermlands und Orebro- Bezirks Waldhüterschule und »Jernkontorets» Köhlerschule bei Gammelkroppa, Schweden, 1908.

Wesslén, Gösta: Vedåtgång och kolutbyte vid milor, kolade af Wermlands och Örebro läns skogvaktareskola och Jernkontorets kolareskola vid Gammelkroppa år 1909. Filipstad 1910. Ett folioblad.

Wilda, Hermann: Das Holz: Aufbau, Eigenschaften und Verwendung. Leipzig 1909. G. J. Göschen. 125 sid. Pris bunden 0,80 mark.

Skogspolitik med skogshistoria, skogsstatistik och skogslagstiftning.

Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des Königlich. Preussischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten 1908. Berlin 1910.

Bachke, Knut A.: Koncessionslovene (Lov n:o 4 om erhvervelse av vandfald, bergverk og anden fast eiendom og n:o 3 om erhvervelse av skog av 18 sept. 1909). Utgit med anmerkninger og henvisninger. Trondhjem 1910. 94 sid. Pris inbunden 3,00 kr.

Beiträge zur Forststatistik von Elsass-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsass-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Handel und Domänen. Heft XXVII, 1908. Strassburg 1910. 124 sid. 8°. Pris 3 mark.

Bradley, A. G.: Le Canada, Empire des bois et des blés. (Öfversatt från engelskan af G. Feuilloy.) Paris 1910. Pierre Roget et C:o. Pris 4 fr.

Caccia, A. M. F.: Tables showing the Progress in Working Plans. (Forest Pamphlet n:r 9, Working Plan Series n:o 3). Calcutta 1910.

Caron, Paul: De l'inalienabilité des fôrets domaniales et de l'agrandissement

du domaine forestier de l'Etat. Paris 1910. Giard et Brière. 176 sid.
Commission of Conservation, Canada. Report of the First Annual Meeting, held at Ottawa, 1910. 216 sid.
DECOPPET, M.: Statistik des Holzverkehrs der Schweiz mit dem Auslande in den Jahren 1885—1907. Art. Institut Orell Füssli 1910. 89 sid. 4°.
Domänstyrelsens underdåniga berättelse rörande skogsväsendet för år 1908. Stockholm 1910. 81 sid. 4°.
DUCROT, L.: La réforme forestière et la propriété privée. Étude historique, Droit comparé. Projets nouveaux. Lyon 1910. J. Poncet. 335 sid.
v. ESSEN, C. J.: Skogsbeskattningen. (Skogsvårdsföreningens folkskrifter n:o 24.) Stockholm 1910. 32 sid. Pris 30 öre.
FIESER, E.: Die Modernisierung der badischen Domänen- und Gemeinde-Waldwirtschaft in ökonomischer Hinsicht. Betrachtungen und Vorschläge. Freiburg (Baden) 1910. J. Bielefeld. 186 sid. Pris bunden 4,50 mark.
Finlands officiella statistik. XVII Forstväsendet, Ny följd. 12. Forststyrelsens berättelse för år 1908. Helsingfors 1910. 257 sid.
Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1908. Herausgegeben von der Königlichen Forstdirektion. 27 Jahrgang. Stuttgart 1910. Chr. Schenfele. 186 sid. Pris 1,50 mark.
FROTTÉ, LOUIS: Du rôle des fôrets dans l'économie politique et financière. Caraniol 1909. Chaumont. 207 sid.
Geschäftsordnung für die Königl. Sächsische Staatsforstverwaltung einschl. der Forsteinrichtungsanstalt und der Forstakademie. I Band. Verwaltung und Diensteinrichtung. Dresden 1910. 270 sid. Pris 6 mark.
Gold Coast; Report on Forests. (Colonial Reports, Miscellaneous n:o 66). London 1910. Wyman & Sons. 238 sid. illustr.
GRANER, F.: Die Forstverwaltung Würtembergs. Stuttgart 1910. W. Kohlhammer. 200 sid. Pris bunden 4 mark.
GUYOT, CH.: Cours de droit forestier. Tome deuxième, second fascicule. Livre V. Droit civil forestier. Forêts communales et d'établissements publics, forêts des particuliers. Paris 1910. Lucien Laveur. 649—1010. sid. Pris 5 fr.
HAGEN, ROB.: Lagen om skogsaccis af den 18 sept. 1909 med förklarande anmärkningar, formulär och sakregister. Uppsala 1910. W. Schulz. 50 sid. Pris 0,50 kr.
HAWES, F. AUSTIN: Forest Fires in Vermont. Publication n:o 2, Vermont Forest service, Burlington, Vt. 1909.
HELANDER, A BENJ.: Om exporttullar på klenvirke. Forstpolitisk studie. Helsingfors 1910. 106 sid.
HERRMANN: Die Lage der Waldarbeiter in Elsass-Lothringen. Zabern 1910. A. Fuchs. Pris 4 mark.
HUFFEL, G.: Economie forestière. Tome I:er, 1:re partie. 2:e édition. Paris 1910. L. Laveur. 342 sid. Pris 10 fr.
JELSTRUP, HENRIK: Aapent Brev til det norske Skogselskaps' Formand. Trykt ved foranstaltning av norsk Forstmandsforening. Med to Postscripta et til Pressen og et til de norske Forstmænd. Kristiania 1910. 8 sid. 4°.

JURISCH, K. W.: Zwei Denkschriften über Luftrecht, dem Ausschuss des Bundes der Industriellen in Berlin für das Studium der Errichtung einer gewerblich-technischen Reichsbehörde mit Benutzung der Ergebnisse der vom Ausschuss veranstalteten Umfrage. Berlin 1910. Paul Parey. 40 sid.

India — Forest Department — Review of Forest Administration in British India for the Year 1907, 1908. Calcutta 1910. 54 sid.

KÖRSNER ALBERT: Lagen om skogsaccis. Med fullständiga utdrag ur motiven, ett flertal deklarationsformulär samt ett stort antal formulär till skrifvelser och protokoll. Stockholm 1910. Fröléen & Comp. 143 sid. Pris bunden 1,50 kr.

LAGERMAN, K.: Skogsallmänningar för landskommunerna. Andra upplagan. Linköping 1910.

LOZE, AXEL: Déforestation et reboisement dans la région pyrénéenne. Paris 1910. Larose et Tenin. 171 sid.

Metersystemets Indforelse i det danske skovbrug. Betænkning fra den af Landbrugsministeriet nedsatte Kommission. Kobenhavn 1910. Gyldendalske Boghandel. Nordisk Forlag. 63 sid.

MAC MILLAN, H. R. och G. A. GUTCHES: Forest Products of Canada 1908. Bulletin n:o 8, Forestry Brach. Ottawa, Canada 1910. 18 sid.

Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung des Grossherzogtums Hessen für das Wirtschaftsjahr 1908. 61 Band. Bearbeitet im Grossherzoglichen Ministerium der Finanzen, Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung. Darmstadt 1910. 33 sid. 4°. Pris 1 mark.

Mitteilungen aus der Staatsforstverwaltung Bayerns. 10 Heft. (Forstarbeiter-Statistik für 1908—09.) München 1910. 157 sid. och 5 taflor.

Mitteilungen über die Wirtschaftsergebnisse der Herzoglich. Braunschweigischen Forstverwaltung für das Jahr 1908/9. Braunschweig 1910. 53 sid. Fol.

MOREL, LOUIS: La Question forestière en France. Paris 1910. Arthur Rousseau. 303 sid.

PAULI, J. M.: Tillägg till »Interiörer från svenska statsskogsförvaltningen, belysta af offentliga handlingar». Örebro 1910. 12 sid.

Proceedings of the First Convention of Pennsylvania Foresters. Held at Harrisburg, March 1908, Tryckt 1910. 49 sid.

Reglementariska föreskrifter till efterrättelse vid skogsstatens tjänsteförvaltning, utfärdade af Kungl. Domänstyrelsen den 31 jan. 1910. Stockholm 1910. 157 sid. 4°.

Report of the Minister of Lands and Forests of the Province of Quebec, for 1909. Quebec 1910. 202 sid.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrg. 1908. Herausgeg. von der königl. Regierung. Wiesbaden 1908. 66 sid. Pris 1,00 mark.

SCHLEICHER, RUDOLF: Kritische Betrachtungen über die württembergische Gemeindewaldwirtschaft. (Aus Würtemberg. Unsere Forstwirtschaft im 20. Jahrhundert von C. Wagner III). Tübingen 1910. 64 sid. Pris 1,20 mark.

SPEIDEL, EMIL: Forsteinrichtung und Reservebildung mit besonderer Beziehung auf die würtembergischen Staatsforste. Berlin 1910. Paul Parey. 48 sid. Pris 1,50 mark.

Skogsvårdsstyrelsernas berättelser för år 1909. (Aftryck ur Skogsvårdsföreningens tidskrift 1910. Bilaga 1.) Stockholm 1910. 332 sid. 1 karta i färger, 4 kartskisser. Pris 3 kr.

Statistiska kommitténs betänkande. Sveriges officiella statistik och dess allmänna organisation. Stockholm 1910. 460 sid. Pris 2,50 kr.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Grossherzogtums Baden für das Jahr 1908. Karlsruhe 1910. 147 sid. fol.

Svenska trävaruexportföreningen: Statistiska tabeller öfver olika länders import och export af trävaror. Stockholm 1910. XXIX tabeller.

Wirtschaftsergebnisse der Forsten des Domänenfideikommisses des Herzoglichen Hauses Sachsen—Altenburg für das Jahr 1908. Altenburg 1910. 17 sid. 4°.

Wirtschafts-Ergebnisse der Grossherzoglich Mecklenburg-Schwerinschen Kameral-Forsten für den Jahrgang Johannis 1908/09. Herausgegeben vom Grossherzoglichen Finanzministerium, Abteilung für Domänen und Forsten. Fol. 8 tab. och 3 grafiska framställningar.

Wood Preservers' Association. Proceedings of the sixth Annual Meeting 1910. Gallsburg. Ills. 1910. 168 sid.

Zon, Raphael: The forest resources of the world. (U S. Departem. of agriculture Forest service, bull. n:o 83) Washington 1910. 91 sid.

Zusammenstellung der wichtigsten Wirtschafts-Ergebnisse in den Staatsforsten des Herzogtums Anhalt für das Wirtschaftsjahr 1909. Dessau 1910. 47 sid. fol.

Skogsbotanik och jordmånslära.

Anderlind, O. V.: Die Astkerzentannen im Schwarzwald bei Wildbad und bei Freiburg im Breisgau. Berlin u. Leipzig 1910. H. Scholtze. 27 sid. 4 tafl.

Andersson, Gunnar och Henrik Hesselman: Verbreitung, Ursprung, Eigenschaften und Anwendung der mittelschwedischen Böden. Führer einer agrogeologischen Exkursion. Stockholm 1910. 156 sid. 4 kartor i färger, 50 kartskisser, profiler och figurer.

Andés, Louis Edgar: Die Vertilgung von Ungziefer und Unkraut. (Chemisch-technische Bibliothek, Bd. 327.) Wien u. Leipzig 1910. A. Hartlebens Verlag. 327 sid. 16 fig. Pris 5 mark.

Atterberg, Albert: Lerornas plasticitets- och styfleksgrader. (Sep. ur Sten och cement II:4.) Stockholm 1910. P. A. Nymans efterträdare. 20 sid.

Baker, Clinton H.: Illustrations of Conifers. Vol. II. Hertford 1910. Simson. 72 sid. 89 illustr.

Björkenheim, Raf.: Über die Bodenvegetation auf den Åsbildungen und den Moränenböden im Staatsrevier Evois. Helsingfors 1909. 38 sid. 2 tabeller. (Acta societatis pro fauna et flora fennica 34, n:o 2.)

Bühler, Anton: Untersuchungen über die Bildung von Waldhumus. Ergebnisse der im Jahre 1906 im Stuttgart veranstalteten Humusausstellung

(2 Heft der Mitteilungen der Würtemb. Forstlichen Versuchsanstalt.) Stuttgart 1910. 70 sid.

CAJANDER, A. K.: Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des nördlichen Eurasiens. III. Die Alluvionen der Tornio- und Kemi-Thäler. Helsingfors 1900. (Acta societatis scientiarum fennnicæ, Tom XXXVII n:o 5.) 223 sid. 4 Taflor. 4°.

ELWES, H. J. and A. HENRY: The Trees of Great Britain and Ireland. Vol. X. Edinburgh 1910.

FEILBERG, A.: Om Mossekultur. Forstlig Diskussionsforening 1910. Hilleröd 1910. 24 sid.

GERLACH, C.: Beiträge zur Ermittlung des Holzmassenverlustes infolge von Rauchschäden. Berlin 1910. Paul Parey. 81 sid. 4 fig. och 3 taflor. Pris 2,50 mark. (Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden H. 5.)

GROHMANN, TH.: Erfahrungen und Anschauungen über Rauchschäden im Walde und deren Bekämpfung. (Samml. von Abhandl. über Abgase und Rauchschäden von H. Wislicenus h. 6.) Berlin 1910. Paul Parey. 23 fig. 44 sid. Pris 2,50 mark.

GRÆBNER, PAUL: Heide und Moor. (Naturwissenschaftliche Wegweiser, Band. 9 serie A.) Stuttgart 1910. Strecker & Schroeder. 105 sid. Pris 1,40 mark.

HOLLRUNG, M.: Jahresbericht über das Gebiet der Pflanzenkrankheiten. Elfter Band: Das Jahr 1908. Berlin 1910. Paul Parey. 362 sid. Pris 15 mark.

KLEIN, LUDWIG: Unsere Waldbäume, Sträucher und Zwergholzgewächse. (Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher IV.) Heidelberg 1910. Carl Winter. 108 sid. 34 fig. och 100 färglagda planscher. Pris bunden 3 mark.

LIND, JENS: Skadelige svampe i vore haver. Kobenham 1910. 104 sid. 48 fig. Pris 65 öre.

MER, E.: Le lophodermium macrosporum, parasite des aiguilles d'épicea. Paris 1910. Berger-Leorault. 59 sid.

MOORE, W. L.: The influence of forests on climate and on floods. Washington 1910. 38 sid.

MONROE, H. W.: Studies in Ornamental Trees and Shrubs. Berkeley. Cal. 1910. 74 sid.

MOORE, WILLIS, L.: The Influence of Forests on Climate and on Floods. Washington 1910. 38 sid.

PLÜSS, B.: Unsere Bäume und Sträucher. Anleitung zum Bestimmen unserer Bäume und Sträucher nach ihrem Laube, nebst Blüten- und Knospentabellen. Freiburg 1910. 7 Aufl. Herderscher Verlagshandlung. 136 sid. 148 fig. Pris bunden. 1,60 mark.

RUBNER, KONRAD: Das Hungern des Cambiums und das Aussetzen der Jahrringe. Ludwigsburg 1910. Ungeheurer & Ulmer. 53 sid. 28 fig. (Gradualafhandling vid Münchens universitet.)

RUSNOV, PETER V.: Uber die Feststellung von Rauchschäden im Nadelwald. Mitteilung aus dem forstlichen Versuchswesen Osterreichs. Wien 1910. Wilh. Frick. 13 sid.

SCHANDER, R.: Forstschutz. Erstes Heft. (Vorträge über Pflanzenschutz der Abteilung für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms-Institut für Landwirtschaft in Bromberg.) Berlin 1910. Paul Parey. 80 sid. 61 fig.

SIMMONS, HERMÁN, G.: Floran och vegetationen i Kiruna. (Vetenskapliga och praktiska undersökningar i Lappland. Anordnade af Luossavara—Kirunavaara aktiebolag). Stockholm 1910. A. B. Nordiska bokh. 403 sid. + 22 pl. + 1 kart. Pris 12 kr.

SOLGER, F., P. GRÆBNER, J. THIENEMANN, P. SPEIZER und W. O. SCHULZE: Dünenbuch. Das Werden und Wandern der Dünen, Pflanzen- und Tierleben auf den Dünen, Dünenbau. Stuttgart 1910. 404 sid.

WALLENBÖCK, R.: Bodenphysikalische Untersuchungen in Mischbeständen von Eiche und Buche. Mitteilung aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs. Wien 1910. Wilh. Frick. 8 sid.

WAGNER, W.: Die Heide. (Naturwissenschaftliches Bibliothek für Jugend und Volk.) Leipzig. Quelle & Meyer. 200 sid. 7 planscher, 77 fig. Pris bunden 1,65 kr.

Naturminnen och naturskydd.

BADOUX, H.: Les beaux arbres du canton de Vaud. Catalogue publié par la societé vaudoise des Forestiers. Vevey 1910. Säuberlin & Pfeiffer. 162 sid. Pris 3,50 fr.

BOCK, W.: Die Naturdenkmalpflege. Die Bestrebungen zur Erhaltung der Naturdenkmäler und ihre Durchführung. Stuttgart. Strecher und Schröder. 17 fig. 8 taflor. Pris bunden 1,40 mark.

ECKARDT, WILH. R.: Vogelzug und Vogelschutz. (Aus Natur und Geisteswelt, Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. Bd 218.) Leipzig 1910. B. G. Teubner. 116 sid. Pris bunden 1,25 mark.

FELBER, TH.: Natur und Kunst im Walde. Zweite, vermehrte Auflage. Frauenfeld 1910. Huber & C:o. 134 sid. 31 planscher och 31 fig. Pris bunden 3,50 kr.

GÜNTHER, KONRAD: Der Naturschutz. Freiburg in Baden 1910. Friedrich Ernst Fehsenfeld. 278 sid. 54 fig. Pris bunden 4 mark.

HÖGDAHL, THOR: Naturskydd i Sverige. Stockholm 1910. Wahlström & Widstrand. 64 sid. Pris 75 öre.

LINDHEIM: Der Schutz edler Tierrassen. Den Jagd- und Naturfreunden aller Nationen gewidmet. Pris 1 mark

Naturschutzparke in Deutschland und Oesterreich. Ein Mahnwort an des deutsche und österreichische Volk. Herausgegeben vom Verein Naturschutzpark in Stuttgart. Stuttgart 1910. Franckh'sche Buchhandlung. 48 sid. Pris 1 mark.

ROSENIUS, PAUL: Skydda våra sällsynta fåglar. (Fören. för skyddande af Maklappens fågelfauna.) 7 sid. + 2 pl. Lund 1910. Gleerupska univ.-bokh. Pris 50 öre.

RÖRING, G.: Die wirtschaftliche Bedeutung der Vogelwelt als Grundlage des Vogelschutzes. (Mitteilungen aus der kaiserlichen biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, h. 9.) Berlin 1910. 48 sid.

Salisch, H., A. Brodersen u. E. Schneider: Der Waldpark, seine Gestaltung und Erhaltung. Berlin 1909. Paul Parey.

Schröter, C.: Der erste schweizerische Nationalpark Val Cluoza bei Zernez. (Heimatschutz, Jahrg. V H. III. 1910.) 8 sid. + 1 plansch. Bümpliz. A. G. Benteli.

Sveriges natur. Svenska Naturskyddsföreningens årsskrift 1910. 148 sid. 43 fig. 3 kartor i färger. Pris 3 kr.

v. Welser, Hans, Freiherr: Der Vogelschutz nach deutschem Reichsrecht. München 1910. C. H. Becksche Verlagsbuchhandlung. 74 sid. Pris bunden 1 mark.

Skogszoologi och jaktvård.

Aars, Sophus: Fortællinger om jagt og fiske. Gyldendalske Boghandel. Nordisk Forlag. Pris 3 kr.

Amadick: Das Forst- und Jagdwesen im Hochstift Paderborn während des 17. und 18. Jahrhunderts. Münster 1909. 69 sid.

Berger, A.: In Afrikas Wildkammern als Forscher und Jäger. Berlin 1910. Paul Parey. 431 sid. 240 fig. 40 taflor. Pris bunden 14 mark.

Bidault, Marcel: Les Mammifères et les Oiseaux nuisibles à l'agriculture et à la chasse en France. Moyens de les détruire. Législation de la destruction. Sèvres, libr. L. Total 1910. 198 sid. Pris 3,50 fr.

Birkholz, Karl: Wie behüte und pflege ich meinen Hund und wie heile ich rasch und billig kranke Hunde? Leipzig. Alfred Michaelis. Pris 0,75 mark.

Brandt: Der langhaarige deutsche Vorstehhund und sein jagdliches Können. Berlin 1910. Paul Parey. 178 sid. 42 fig. Pris bunden 4 mark.

Dons, Rud og E. v. Otto: Vagtelhunden. Jagtspaniels, deres opdrœt og foring. Öfvers. till danskan af Jens F. Israelsen. Odense. Milo'ske bokhandel. Pris 0,80 kr.

Ebner, A.: Das Wildderertum und seine Bekämpfung. Berlin 1909. 116 sid. Verlag der »Deutschen Tageszeitung».

Eckstein, K.: Wie findet man Parasiten in den Raupen des Kiefernspinners Lasiocampa pini? 3 Aufl. (Neudammer wohlfeilen Belehrungshefte 1) Neudamm, J. Neumann. Pris 10 pfg.

Eckstein, Karl: Die Nonne, ihre Lebensweise und Bekämpfung. Neudammer wohlfeilen Belehrungshefte. Neudamm 1910. 30 sid. Pris 0,20 mark.

Eilers, Konrad: Handbuch der praktischen Schusswaffenkunde und Schiesskunst für Jäger und Sportschützen. Berlin 1910. Paul Parey. 275 sid. 193 fig. Pris bunden 6,00 mark.

Ekman, Sven: Norrlands jakt och fiske. Norrländskt handbibliotek IV. Uppsala och Stockholm 1910. Almqvist & Wiksells Boktryckeri-A.-B. 481 sid. 207 fig. Pris 8 kronor.

Elie-Berthet, Georges: Quelques pêches usuelles. Paris 1910. 107 sid. Pris 1,25 fr.

Erler, Karl: Die volkwirtschaftliche Bedeutung der Jagd in Deutschland und die Entwicklung der Wildstände im letzten Jahrhundert. Neudamm. 1910. J. Neumann. 116 sid. Pris 3 mark.

Etoc, Gabriel: Les Oiseaux de France. Leurs oeufs et leurs nids. Paris 1910. H. Tessier. 174 sid.

Forhandlinger ved den 3:dje Nordiske Jægerkongres i Kjøbenhavn 4—8 juli 1909. Udg. af Dansk Jagtforening. Köbenhavn 1910.

Förslag till revision af jaktlagstiftningen, afgifna af de jämlikt nådigt bemynd. den 6 aug. 1908 inom k. jordbruksdep:tet tillkallade sakkunnige. Stockholm 1910. 103 sid. + 1 tab. Pris 1 kr.

Gottschalk, Wilhelm: Der Jagdfasan, seine Naturgeschichte, Aufzucht — wilde Fasanerie und die zahme Aufzucht nach englischem Muster — Hege, Jagd, Fang, Verwertung. Neudamm 1910. J. Neumann. 163 sid. Pris bunden 4 mark.

Grashey, Otto: Anleitung zum Einsetzen von Fasanen in freier Wildbahn. München 1910. Eduard Pohl. 24 sid. Pris 0,50 mark.

Gregersen: Fra Norges Natur. Anden Række. I Skog og Mark. 12 häften. Kristiania. S. U. C. Fabritius & Sonners Forlag.

Hegendorf: Der Gebrauchshund, seine Erziehung und Dressur. Berlin 1910. Paul Parey. 349 sid. Pris bunden 6 mark.

Helgeby, O. M.: Skandinavisk Gordonsetterklubs aarbok 1909. Pris 1,25 kr.

Hesse und Doflein: Tierbau und Tierleben in ihren Beziehungen betrachtet. I—II. Leipzig und Berlin 1910. 1,600 sid. 900 fig. och 35 taflor. Pris bunden i 2 band 44 mark.

Hoffmann, Konstantin: Die Behandlung eines Rotwildstandes. 17 fig. Berlin 1909. Pris 1,20 mark.

Huitfeldt, Fritz: Jæger- og Fiskerliv. Jacob Dybwads forlag 1910. Pris 3,50 kr.

Jahn, J.: Ur djur- och jägarlifvet. Sköfde. Strokirks bokhandel. Pris 2 kr.

Jaktstadgeförslaget och rofdjursfångsten. Meddelande från de svenska djurskyddsföreningarnas centralförbund. Stockholm 1910. 10 sid.

v. Kapherr, Egon: In russischer Wildnis. Erinnerungen eines Jägers. Berlin 1910. Alex. Duncker. 319 sid. Pris 5,50 mark.

Koch, Rudolf: Tabellen zur Bestimmung schädlicher Insekten an Fichte und Tanne nach den Frassbeschädigungen. Berlin 1910. Paul Parey. 112 sid. 150 fig. Pris bunden 3 mark.

Kmunke, Rudolf: Auf Eisbären und Moschusochsen. Tagebuchblätter der Jagderlebnisse in Ostgrönland. Wien u. Leipzig 1910. Wilhelm Frick. 68 fig. Pris 12 öster. kr.

Loos, Kurt: Der Schwarzspecht. Sein Leben und seine Beziehungen zum Forsthaushalte. Wien u. Leipzig 1910. Wilhelm Frick. 147 sid. 21 taflor. Pris 6 mark.

Maretsch: Moderne Jagdwaffen, für den deutschen Weidmann bearbeitet. Berlin 1910. 188 sid. 86 fig. och 7 taflor. Pris 4,00 mark.

Morgan, Camillo: Der Hund. Seine Abstammung und Geschichte, seine gegenwärtigen Rassen, seine Züchtung, Haltung, Ernährung, Pflege, Erziehung und Abrichtung, seine Behandlung in seinen Krankheiten, seine Beteilung an Ausstellungen, Preissuchen und Preisschliefen und sein Ende. Stuttgart. 38 sid. 11 fig. Pris 1,40 mark.

Munsterhjelm, Ludvig: Jägarlifvet är så härligt. Stockholm. Norstedt & C:o. Pris 2 kr.

N. M.: Om stöfvarens afvel, uppfödande och injagande. Föredrag hållet å

Västmanlands läns jaktvårdsförenings sammanträde den 23 mars 1910. Uppsala 1910. 24 sid.

Neresheimer, Eugen: Der Tierkörper. Seine Form und sein Bau unter dem Einfluss der äusseren Daseinsbedingungen. (»Wissenschaft und Bildung», Bd 49.) Leipzig 1909. Quelle & Meyer. 139 sid. Pris bunden 1,25 mark.

Obdys, Henry: Pheasant in the United States. Washington 1910.

Oberländer: Der Lehrprinz. Lehrbuch der heutigen Jagdwissenschaft mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse des Jagdbesitzers und des Jagdverwalters.. 2 Auflage. 242 fig. Pris bunden 10 mark.

Oberländer: Durch norwegische Jagdgründe. Jagd- und Reisebilder aus dem hohen Norden. 2 Aufl. Neudamm 1910. J. Neumann. 261 sid. Pris bunden 9 mark.

Offizielles Souvenire der I. Internationalen Jagdausstellung. Wien 1910. 25 sid. fig. Pris 2 öster. kr.

Omsted, Arne: De nordiske spidshunde ved Norsk Kennelklub og Norsk Dyrehundklub.

Otto, Hugo: Der Krammetsvogel. Seine Jagd mit besonderer Berüchsichtigung des Vogelherdes. Neudamm 1910. J. Neumann. 58 sid. 33 fig. Pris 1,50 mark.

Perfall, Anton, Freiherr v.: Der Jäger. Jagd- Erzählungen und Skizzen. Leipzig, Berlin, Frankfurt a. M., Paris. Grethlein & C:o. 302 sid. Pris 3,50 mark.

Pfannenberg, Fritz v.: Hüttenvogel. Die Hüttenjagd mit dem Uhu. 3 Aufl. Neudamm 1910. J. Neumann. 150 sid. Pris bunden 3,00 mark.

Rasch, Martin: Jakttabell, utvisande den årstid, då jakt efter vissa djurslag är förbjuden och tillåten i enlighet med intill den 1 juni 1910 utfärdade bestämmelser. Stockholm 1910. P. A. Norstedt & Söners förlag. Pris 25 öre.

Roosevelt, Theodore: På afrikanska jaktstigar. En jägares och naturforskares berättelse om sina ströftåg i Afrika. Öfvers. fr. engelskan. Stockholm 1910. Hugo Geber. 384 sid. 48 fig. Pris bunden 12,50 kr.

Unruh, Conrad M. V.: Samlif med djur. Djurpsykologiska kåserier och minnen. Öfvers. af L. E. Björkman. Stockholm 1910. Beijers bokförlagsaktieb. 196 sid. Pris bunden 3,25 kr.

Rotberg, Edgar, Frieherr v.: Der Jagdaufseher. Leitfaden für Berufsjäger und Jagdherren. Neudamm 1910. J. Neumann. 219 sid. Pris bunden 4 mark.

Rubow, Carl: Dansk Fugleliv. Stormaagen, dens Liv i Billeder. Köpenhamn. Nordisk Forlag. Gyldendalske Boghandel.

Räuber: Die natürlichen Schutzmittel der Rinden unserer einheimischen Holzgewächse gegen Beschädigungen durch die im Walde lebenden Tiere. Jena 1910.

Roung: Die wirtschaftliche Bedeutung der Vogelwelt als Grundlage des Vogelschutzes. Berlin 1910. Paul Parey u. Jul. Springer. 48 sid. Pris 0,75 mark.

Schillings, C. G.: Mit Blitzlicht und Büchse im Zauber des Elelêscho. Leipzig 1910. R. Voigtländer. 384 sid. 83 fotogr. Pris bunden 6,50 mark.

SCHRÖDER, GUSTAF: Svenska jakten. Praktisk hjälpreda för unga jägare. 2:a genomsedda uppl. Stockholm 1910. Alb. Bonnier. 220 sid. Pris 2,50 kr.

SCHWABE: Der grosse Kiefernspinnerfrass in der Oberförsterei Jagdschloss 1906—1909. Ein Beitrag zur Kenntniss des Auftretens und der Bekämpfung des Spinners an der Hand neuer und alter Erfahrungen. Neudamm 1910. 31 sid. Pris 1 mark.

SEDLAEZCK, WALTER: Die Nonne (Lymantria monacha L.). Studien über ihre Lebenweise und Bekämpfung. Wien 1909. Wilh. Frick. 61 sid.

SVĚTLIK, RUDOLF: Gesetze betreffend Jagd, Vogelschutz und Fischerei nebst allen ergänzenden und erläuternden Verordnungen. 4 Aufl. Wien 1910. Manzsche Verlagsbuchhandlung. Pris bunden 10,50 öster. kr.

TENOW, CHR. L.: Riktlinier i svensk djurskyddspolitik. Programtal. Stockholm 1910. 24 sid.

TESDORPF, OSCAR L.: Einbürgerung des Muffelwildes (Mouflons) auf dem europäischen Festlande. Neudamm 1910. 69 sid.

THIENEMANN, J.: Die Vogelwarte Rossitten der deutschen ornithologischen Gesellschaft und das Kennzeichnen der Vögel. Berlin 1910. Paul Parey.

TRÄGÅRDH, I: Contributions towards the metamorphosis and biology of Orchestes populi, O. fagi and O. quercus. (Arkiv för Zoologi, Bd 6.) Uppsala & Stockholm 1910. Almqvist & Wiksell. 2 planscher. 25 sid.

Uppsatser i praktisk entomologi. Med statsbidrag utgifna af Entomologiska föreningen i Stockholm. 20. Uppsala 1910. 79 sid. 32 fig. och 1 tafla. Pris 1,25 kr.

Wandtafeln, darstellend die wichtigsten Raubvögel und kurze Erläuterungen. Herausgegeben vom Deutschen Vereine zum Schutze der Vogelwelt. Gena 1910. Ottomar Rottler & C:o.

WANG, FERDINAND: Die Stammtafel des heiligen Hubertus. Wien 1910. Wilhelm Frick. 16 sid. Pris 60 heller.

WECHMAR, EBERHARD, FREIHERR V.: Aus meiner Jagdtasche. Jagdskizzen. Leipzig, Berlin, Frankfurt a. M., Paris. Grethlein & C:o. 217 sid.

WEIBEL, EMANUEL: Jäger merk dir's! Zur Jagdpulverfrage. Anleitung zur richtigen Behandlung des Jagdpulvers, zur Erziehung grösserer Treffsicherheit und als Erwiderung auf die in einzelnen Fachblättern erschienenen ungünstigen Urteile über das ärarische Pulver. Wien u. Leipzig 1910. Karl Fromme. Pris 1,20 öster. kr.

»Wilden Jäger»: Ein Vierteljahrhundert auf der Hirschfährte. Göthen-Anhalt 1910. 208 sid. Pris bunden 6,50 mark.

VOIGT, ALWIN: Deutsches Vogelleben. (Natur und Geisteswelt. Bd. 221.) Leipzig 1910. B. G. Teubner. Pris 1,25 mark.

ZIMMER, CARL: Anleitung zur Beobachtung der Vogelwelt. Leipzig 1910. Quelle und Meyer. 134 sid. Pris bunden 1,25 mark.

Redogörelser och årsberättelser.

(Ej förut nämnda.)

BEHRENS: Bericht über die Tätigkeit der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft im Jahre 1909. (Mitteil. aus der kaiserl. biol.

Anstalt für Land- und Forstwirtschaft, 1910. h. 10.) Berlin 1910. 48 sid. Pris 0,75 mark.

Bericht über die Tätigheit des Vereins ostdeutscher Holzhändler und Holzindustrieller (Sitz Berlin) 1909 und über die XV ordentliche Mitgliederversammlung am 25. und 26. Okt. 1909 in Posen. Berlin. 200 sid.

Bericht über die X Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins (37. Versammlung deutscher Forstmänner) zu Heidelberg vom 7. bis 11. Sept. 1909. Berlin 1910. 245 sid. Pris 3 mark.

DEAM, CHAS. C.: Ninth annual report of the State Board of Forestry 1909. (State of Indiana.) Indianapolis 1910. 88 sid. 22 fig.

Det forstlige Forsogsvæsen i Danmark. Utgivet ved den forstlige forsogskommission. Tredje bind. Hæfte 1. Kobenhavn 1910. Gyldendalske Boghandel. Nordisk Forlag. 270 sid.

Fifth Annual Report of the Forest Park Reservation Commisson of New Jersey, for the Year ending October 31st 1909.

Forestry. Fifteenth annual report of the forestry commissioner of Minnesota for the year 1909. S. Paul, Minn. 1910. 154 sid.

Handelshögskolan i Stockholm. Årberättelse 1909—1910. Stockholm 1910. 84 sid.

Hydrografiska byrån. Årsberättelse för år 1909. Stockholm 1910. 29 sid. 4°.

Jahrbuch des Vereins für Privatforstbeamte Deutschlands. Sechster Jahrg. Neudamm 1910. J. Neumann. 148 sid. Pris 80 pfg.

Jahresbericht des Vereins von Holzinteressenten Südwestdeutschlands für 1909 nebst Protokoll über die Verhandlungen der XI ord. Generalversammlung. Stuttgart 1910.

10-Jahres-Bericht der Höheren Forst-Lehranstalt für die österreichischen Alpenländer zu Bruck a. d. Mur. Bruck 1910. 84 sid. 20 fig.

Year Book of Forestry. Seventh Annual Report of the Society for the Protection of New Hampshire Forests. 1909.

Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. Häftet 6. 1909. (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens 6. Heft.) Stockholm 1910. IV + 240 + XXVI sid. 54 fig. 2 planscher. Pris 2,25 kr.

Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt. Häftet 7. 1910. (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens 7. Heft.) Stockholm 1910. IV + 238 + XXXII sid. 57 fig. och 13 kartor. Pris 2,25 kr.

Mitteilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. X Band. 1. Heft. Zürich 1910. Fäsi & Beer. 101 sid.

PETTIS, C. R.: Annual Report of the Departement of Forestry for 1908. Fourteenth Annual Report of Forest, Fish and Game Commission of State of New York. 1909. 84 sid.

Preussisches Förster-Jahrbuch für 1910. Herausgegeben nach amtlichen Quellen von der Geschäftsstelle der deutschen Forst-Zeitung. Neudamm 1910. Verlag von J. Neumann. Pris 3 mark.

Report of the Superintendent of Forestry and Irrigation for 1908—1909. Department of the Interior, Ottawa. Canada 1910. 96 sid., illustr.

SCHMIT, STEFAN: Höhere Forstlehranstalt Reichstadt. Jahresschrift 1909. Leipzig 1910. 127 sid. 4 kartor.

ODEGAARD, N.: Beretning om Norges Landbrukshoiskoles virksomhet i budgetaaret $^1/_7$ 1909—$^{30}/_6$ 1910. Kristiania 1910. 391 sid.

Diverse.

BERNSTEIN: Die Berufskrankheiten der Land- und Forstarbeiter. Stuttgart 1910. 210 sid.

BERTROG: Welche Anforderungen sind an die Ausbildung unserer Privatförster zu stellen? (Neudammer wohlfeilen Belehrungshefte 6). J. Neudamm, Neudamm. Pris 20 pfg.

BEZENCY: Tarifratgeber für den Land- und Forstwirt. (Archiv für Land- und Forstwirtschaft. 39. Heft.) Wien 1910. Pris 3,60 öster. kr.

COAZ, J.: Statistik und Verbau der Lawinen in den Schweizeralpen. Bern 1910. 126 sid. 28 taflor i ljustryck och 4 kartor.

XI:e Congrès géologique et 11:e conférence agrogéologique. Stockholm 17—25 Août 1910. Programmes et renseignements sur Stockholm. 94 sid. + 1 karta. Stockholm 1910.

DICKEL, KARL: Über die mit der Universität Berlin verbunden gewesene Königliche Forstakademie (1821 bis 1830) und den Lehrstuhl für Forstwissenschaft an der Universität Berlin (1830 bis 1848). Berlin 1910. Franz Vahlen. 123 sid.

FUSCHLBERGER, HANS: Forstliche Kanzleigebarung für den mittleren Waldbesitz. Wien 1910. Moritz Perles. 56 sid. Pris 1,60 öster kr.

Fører i Ringsakermarken. Kristiania 1910. 16 sid. 6 fig.

Fører ved det norske Skogselskabs utfærd till Stange Prestgaardsskoge 5 juli 1910. Kristiania 1910. 12 sid. 5 fig.

HARTNER, FRIEDRICH: Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie. 10 Aufl. von Ed. Doležal. Wien 1910. L. W. Seidel & Sohn. 1,698 sid. Bunden i 3 band. Pris 40 öster. kr.

HEYMAN, CARL: Jordbrukets räkenskapsfråga. Stockholm 1910. Aktiebolaget Ljus. 40 sid. Pris 65 öre.

JURISCH, K. W.: Zwei Denkschriften über Luftrecht. (Sammlung von Abhandlungen über Abgase und Rauchschäden unter Mitwirkung von Fachleuten herausgegeben von H. WISLICENUS h. 4) Berlin 1910. Paul Parey.

KLARSTRÖM, O. S.: Lättfattliga anvisningar i bokföring (närmast afsedd för skogsegendomar samt skogs- och trävaruaffärer.) Göteborg 1910. Wettergren & Kerber. 43 sid. Pris 1,50 kr.

KRÆMER, ADOLF: Anleitung zur Zins-Zinseszins- und Rentenrechnung. Mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Landwirtschaft für den Gebrauch an Lehranstalten und zum Selbstunterrichte. Berlin 1910. Paul Parey. Pris bunden 10 mark.

LEUTHNER, AUGUST: Das forstliche Tarifwesen. Klagenfurt 1909. Joh. Leon. Pris 6 mark.

Mein künftiger Beruf. Ratgeber für die Berufswahl. Der Forstbeamte. 2 Aufl. Leipzig 1910. C. Lange. 42 sid. Pris häftad 50 pfg.

MÜLLER, L.: Die Vorarbeiten zum Wegbau in Waldungen. Anleitung für Vollzugsbeamte im forstlichen Betrieb. Stuttgart 1910. Eug. Ulmer. 54 fig. Pris 2,20 mark.

ORLOPP, RUDOLF: Wald- und Wanderbilder. Leipzig 1910. Leipziger Verlags- und Kommissionsbuchhandlung. Pris 3 mark.
Program for Landbruks-, Skog- og Industriutstillingen. Gjøvik 1910. 46 sid.
Program för Föreningens för Skogsvård exkursion till Ostpreussen 19—28 juni 1910. Stockholm 1910. 55 sid. 22 fig.
RICARD, J. H.: Au Pays landais. Exploitation des Forêts Résineuses. Paris 1910. J. B. Baillière et fils. 252 sid. 20 fig. Pris 6 fr.
STEPHEN, JOHN, WALLACE: The basket willow. Albany 1910. 29 sid. 13 fig.
Tjugufórsta allmänna svenska landtbruksmötet i Örebro den 3—9 juli 1911. Program. 59 sid.
WALLÉN, AXEL: Vänerns vattenståndsvariationer. Meddelanden från hydrografiska byrån 1. Stockholm 1910. 108 sid. + 12 planscher.
VALMOR, MARAL, et JEAN MARSÈLE: L'Avalanche, drame forestier en trois actes. Théâtre de la nature n:o 1. Paris 1910. P. V. Stock. 136 sid. Pris 2 fr.
WERKMEISTER, P: Vermessungskunde. I. Feldmessen und Nivellieren. (Sammlung Göschen. 468. Bändchen.) Leipzig 1910. G. I. Göschen. 176 sid. 146 fig. Pris bunden 0,80 mark.
WESSLÉN, G.: Meddelande från Gammelkroppa skogsskola. Hägnadskostnader. Filipstad 1910. 6 sid.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Ang. uppbörd genom jägmästaren vid försäljning under hand.

Till samtliga jägmästare i riket.

Vid det möte med rikets öfverjägmästare, som under november 1910 hölls inför Kungl. Domänstyrelsen, meddelades att vissa jägmästare lade all uppbörd på Konungens befallningshafvande äfven i fråga om försäljningsposter, som uppginge till allenast några kronor. Då detta framkallat berättigadt missnöje hos uppbördsförvaltningen, uttalades allmänt önskvärdheten af att ändring åvägabragtes i berörda afseende.

Under hänvisning till § 50 skogsordningen och punkt 125 reglementariska föreskrifterna får Kungl. Domänstyrelsen erinra om dels önskvärdheten af att särskildt vid uppbörd af smärre försäljningsbelopp undvika omgång, dels nödvändigheten af att, då försäljning i stor omfattning sker af alster af ringa värde, icke mera än som är oundgängligen nödigt betunga uppbördsförvaltningen med inkassering af köpeskilling för försäljningspost under 200 kronor. Kungl. styrelsen får fördenskull anmoda eder att söka verka för att vid afyttring af sådan försäljningspost likvid må komma att till eder erläggas kontant, så att ni följaktligen själf i föreskrifven ordning ombesörjer uppbörd och redovisning och alltså vid sådan försäljning använder blankett 32. Stockholm den 4 mars 1911.

KARL FREDENBERG.

K. G. G. Norling.

Kungl. Maj:ts nåd. skrifvelse till vetenskapsakademien ang. fastställande af gränserna för visst till nationalpark afsedt område af Gottska Sandön m. m. (se Svensk Författningssamling 1910 n:o 159).

Beslut af allmännare intresse.

Kungl. Generalpoststyrelsens beslut angående försändelser af gift från utlandet.

I november förlidet år inlämnades af assistenten i Kalix revir till Kungl. Generalpoststyrelsen en skriftlig förfrågan, om icke postverket kunde bidraga till stäfjandet af den i vårt land allt mer tilltagande olagliga rofdjursfångsten medelst gift genom att icke till adressaten utlämna från utlandet ankommande försändelser, som kunde misstänkas innehålla gift (som bekant är vanligaste befordringssättet i rek. bref). K. Generalpoststyrelsens beslut härutinnan lyder:

»1910 den 13 december föredraget i K. Generalpoststyrelsen; Och skulle remitteras till postmästaren i Nederkalix med tillkännagifvande, att, om från utlandet ankomme bref, hvilket på vissa grunder antages innehålla gift, brefvet icke borde utlämnas till adressaten, utan skulle, med den anmälan, hvartill omständigheterna gåfve anledning, insändas till Generalpoststyrelsen. Nödigt förständigande härutinnan borde af postmästaren meddelas poststationsföreståndaren i Vånafjärden, där ett dyl. bref observerats, hvarjämte postmästaren hade att delgifva e. jägmästaren E. Berggren, Nederkalix, detta Generalpoststyrelsens beslut.

Stockholm som ofvan.

På befallning
Ernst Rönström».

Tjänster och förordnanden.

Kungl. Domänstyrelsen.

Till e. o. tjänsteman hos Kungl. Domänstyrelsen har förordnats e. jägm. Sten Bolin.

Skogsstaten.

K. Maj:t har förordnat e. jägmästarna Uno Tilly till jägmästare i Jockmocks revir,
Carl Phragmén till jägm. i Pärlälfvens revir,
Ivar Forssbeck » » i Älfdals revir
samt Hjalmar Sylvén till föreståndare för Grönsinka skogsskola.

Tjänstledighet har beviljats:

öfverjägmästaren P. O. Welander för fullföljande af offentligt uppdrag under mars månad med jägmästaren i Ängeså revir Gustaf Halldin såsom vikarie samt e. jägmästaren John Örtenblad som vikarie för Halldin,

jägmästaren i Anundsjö revir Berndt Enberg för enskilda angelägenheter $^{1}/_{3}$—$^{31}/_{3}$ med förordnande för e. jägm. Olle Bohlin,

föreståndaren för Bispgårdens skogsskola And. Holmgren för enskilda angelägenheter $^{20}/_{2}$—$^{31}/_{3}$ med förordnande för e. jägm. W. Lothigius,

jägmästaren i Frostvikens revir G. Sandberg för enskilda angelägenheter $^{27}/_{2}$—$^{19}/_{3}$ med förordnande för e. jägm. K. E. Kallin,

jägm. i Åre............ Nils K. Berlin ...... $^{1}/_{3}$—$^{15}/_{3}$, vikarie e. jägm. F. Aminoff,
» i Junsele ...... Harald Wedholm ... $^{10}/_{2}$—$^{21}/_{2}$, » » M. Estberg,
» i Vargiså ...... V. Göthe.............. $^{15}/_{2}$—$^{14}/_{3}$, » » V. Strandberg.

skolföreståndaren för Grönsinka skogsskola e. jägm. Hj. Sylvén för enskilda angelägenheter $^{10}/_{3}$—$^{31}/_{3}$ med förordnande för e. jägm. Th. Larsson,

jägm. i Älfdals revir I. Forssbeck för enskilda angelägenheter $^{19}/_{3}$—$^{18}/_{4}$ med förordnande för e. jägm. E. Berggren.

Till assistenter med arfvode har förordnats:
e. jägm. Alrik Wange inom Bodens revir från och med den 1 mars 1911,
» » Torsten Larsson inom Bräcke revir från och med den $^{1}/_{4}$ 1911.

Till assistent utan arfvode har förordnats e. jägm. R. Alexandersson inom Västerås revir.

Till e. jägmästare har förordnats utex. skogseleven Karl O. Eneroth inom Gäfle—Dala distrikt.

Beviljade resestipendier. Kungl. Domänstyrelsen har beviljat följande resestipendier: jägmästaren Ivar Petri 150 kronor för att under en tid af minst 14 dagar innevarande år studera afverkningar och därefter utförda arbeten för återväxtens främjande jämte andra skogsvårdsåtgärder inom några Medelpads revir angränsande revir;

extra jägmästaren F. Aminoff 350 kronor för att under tre veckor innevarande år i Danmark och eventuellt Nord-Tyskland taga kännedom om nyare markberedningsmetoder samt principer vid upphuggning och afsättning af virke å intensivt brukade skogar;

biträdande jägmästaren John Lindner 400 kronor för att under tre veckor innevarande år studera bokskogsskötsel i Spessart och andra skogstrakter i västra Tyskland äfvensom eventuellt i Danmark;

extra jägmästaren Nils Schager 300 kronor för att under en månad verkställa undersökningar rörande tallen och dess möjligheter som skogsträd inom sydliga Sverige och speciellt inom södra distriktet, genom mark- och jordundersökningar söka utröna, huruvida södra distriktets säregna geologiska förhållanden kunna anses medverkande till tallens rasförsämring, söka utreda i hvilken utsträckning tallbestånd af tyskt frö uppdragits och huruvida självsådd och fröinsamling från sådana bestånd bidragit till rasförsämringen samt genom massaformtals- och tillväxtundersökningar söka utreda i hvad mån de senast utgifna massatabellerna och teorierna om stamkurvans ekvation äga giltighet och tillämpning på sydsvenska tallens stamform;

extra jägmästaren Vilh. Fellenius 200 kronor för att under tre veckor innevarande år å skyddsskogarna inom Härjedalen och Klöfsjö socken af Jämtland företaga och fullborda undersökningar angående:

1:o dessa skogars tillstånd vid tiden för desammas ställande under skogsstatens uppsikt,

2:o deras tillväxt,

3:o tallens och granens utbredningsområden inom området samt

4:o utsyningarnas förhållande till skyddsskogarnas framtida bestånd;

extra jägmästaren Elis Lundman 500 kronor för att under $1^1/_2$ månad innevarande år i Tyskland studera skogsskötsel i allmänhet och hvad därutinnan i ett eller annat afseende kan vara att utnyttja för svenska förhållanden;

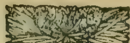
extra jägmästaren Edvard Lundberg 300 kronor för att under 1 månad studera skogars rationella afverkning och föryngring i mellersta och södra Sverige;

extra jägmästaren Edvard Wibeck 300 kronor för att under 14 dagar studera tallens växtsätt inom vissa områden af nord- och västtyska låglandet.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT
FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 4 1911 APRIL

INNEHÅLL:



CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER
om lediga jägmästaretjänster.

Som **jägmästartjänsten i Ängelholms revir** af Kristianstads län genom förre innehafvaren beviljadt nådigt afsked blifvit ledig, äga kompetenta sökande att före klockan III på dagen den 3 maj 1911 till Kungl. Domänstyrelsen ingifva sina underdåniga ansökningar med styrkta tjänsteförteckningar och betyg.

Stockholm den 1 april 1911.

En befattning som **aflönad assistent i Junsele revir** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före den 10 maj 1911 klockan III på dagen.

Ansökningshandlingarna skola vara åtföljda af styrkt tjänsteförteckning och betygsafskrifter.

Stockholm den 10 april 1911.

En befattning såsom **aflönad assistent i Arvidsjaurs revir** af Skellefteå distrikt kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före kl. III på dagen den 11 nästkommande maj.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 11 april 1911.

En befattning såsom **assistent i Burträsks revir** af Skellefteå distrikt kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 11 instundande maj.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 11 april 1911.

En befattning såsom **assistent i Degerfors revir** af Umeå distrikt kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 11 nästinstundande maj månad.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 11 april 1911.

En befattning såsom **aflönad assistent inom Piteå revir** af Skellefteå distrikt under tiden juni—november innevarande år kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 19 nästkommande maj.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 18 april 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

Till frågan om trädens stamekvation.

Af ALBERT SIVÉN.

I 11:te häftet af Skogsvårdsföreningens tidskrift för sistlidet år och dess fackupplaga har herr jägmästaren TOR JONSON låtit införa en af honom under rubriken: »Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form» författad uppsats, hvari herr JONSON visat, att man med användande af elektrotekniska ingenjören A. G. HÖJERS år 1903 i slutet af doktorn FR. AUG. LOVÉNS sagda år utgifna arbete »Om våra barrskogar» offentliggjorda formel: $A = C \log \left(\frac{c + l}{c}\right)$ kan beräkna afsmalningen hos granstammar, som höra till vissa bestämda formklasser. I förestående formel betecknar A förhållandet mellan diametern d, som befinner sig å viss längd l från toppen, och diametern D vid basen af hela längden L, medan C och c utmärka konstanter, hvilka för hvarje formklass beräknas och medels försök utrönas. Formeln är utan gensägelse under vissa förutsättningar matematiskt riktig och till resultatet noggrann, men saknar allmän giltighet samt gifver oss endast indirekt begrepp om trädens formbildning. Den är dessutom ytterst besvärlig att använda, emedan konstanten C icke kan direkte lösas utan måste genom upprepade försök utrönas. Annat är förhållandet, om man håller sig till den generella formeln för bestämmande af formkurvan till regelbundna kroppar af parabolisk form, nämligen: $n = \frac{2F}{1 - F}$, hvari n betecknar indextalet för den rot, enligt hvilken formkurvan bildas, och F utvisar formtalet. Likasom man genom insättande af formtalen $^1/_4$ för neiloiden, $^1/_3$ för konen och $^1/_2$ för paraboloiden finner $n = {}^2/_3$, 1 och 2, så får man också index för formkurvan till hvilket annat formtal som helst. Detta sakförhållande sätter oss nu i tillfälle att beräkna diametern d å olika längd af stammen i förhållande till grunddiametern D, ty om man betecknar stamlängden från diametern D till toppen med L och längden från diametern d till toppen med l, så förhålla sig $D^n : d^n = L : l$ och man får $d = D \sqrt[n]{\frac{l}{L}}$ eller, då uträkningen måste verkställas med lo-

garitmer $\log d = \log D + \left(\frac{\log l - \log L}{n}\right)$. Vill man åter hafva reda på n, så fås detta ur ekvationen $n = \frac{\log L - \log l}{\log D - \log d}$. Här låta alltså ömsesidiga fakta omedelbart beräkna sig med tillhjälp af kända faktorer.

Tillämpas nu dessa regler på de af herr JONSON till exempel tagna förhållanden med granträd af formklassen 0,60 eller noggrannare bestämdt 0,615, så finner man redan med användande af treställiga logaritmer, hvilka för lätthetens skull af mig komma att här begagnas, för diameterförhållandet vid 0,9 af stamlängden, räknadt från toppen, $n = \log 0{,}9 : \log 0{,}928 = 0{,}954 - 1 : 0{,}968 - 1 = 46 : 32 = 1{,}44$; vid 0,8 af stamlängden $n = \log 0{,}8 : \log 0{,}859 = 0{,}903 - 1 : 0{,}934 - 1 = 97 : 66 = 1{,}47$ o. s. v. Sålunda beräknade erhålles för diameterförhållandet vid 0,7 af stamlängden $n = 1{,}48$; vid 0,6 af stamlängden $n = 1{,}49$; vid 0,5 af stamlängden $n = 1{,}43$; vid 0,4 af stamlängden $n = 1{,}39$; vid 0,3 af stamlängden $n = 1{,}34$; vid 0,2 af stamlängden $n = 1{,}33$ och vid 0,1 af stamlängden $n = 1{,}29$. Häraf framgår att, medan indices för stamkurvan intill halfva stamlängden hålla sig tämligen konstanta eller åtminstone med aftagande längd icke synnerligen minskas, utan tvärtom delvis tilltaga, dessa indices inom den del af stammen, som varit belägen inom trädets krona, någorlunda regelbundet minskas med längden. Medeltalet af samtliga dessa indices blifver $n = 1{,}41$ och hänför sig till längden 0,415 från toppen, ty adderas höjdtalens logaritmer fås $5{,}559 - 9$, hvilken logaritm dividerad med 9 gifver logaritmen $0{,}618 - 1$, som motsvarar talet 0,415.

Om index 1,29 för längden 0,1 och index 1,41 för längden 0,415 lägges till grund för beräkningen, sa fås den exponent c, enligt hvilken indices tilltaga ur ekvationen $c = \log 0{,}415 - \log 0{,}1 : \log 1{,}41 - \log 1{,}29 = 0{,}618 : 0{,}038 = 16{,}3$. Sålunda beräknade blifva indices för diameterförhållandet vid 0,9 af stamlängden $\log n = \log 1{,}29 + (\log 0{,}9 - \log 0{,}1) : 16{,}3 = 0{,}111 + 0{,}954 : 16{,}3 = 0{,}170$, hvartill motsvarande tal är 1,48; för diameterförhållandet vid 0,8 af stamlängden $\log n = \log 1{,}29 + (\log 0{,}8 - \log 0{,}1) : 16{,}3 = 0{,}111 + 0{,}903 : 16{,}3 = 0{,}166$, som motsvarar talet 1,47 o. s. v. På enahanda sätt beräknas de öfriga indices för stamdelarna och blifva sådana de upptagas i tabellen här nedanför. Sedan indices funnits, erhållas logaritmerna för diameterförhållandet ur följande ekvationer: $\log d$ för diametern vid längden $0{,}9 = \log 0{,}9 : 1{,}48 = 0{,}954 - 1 : 1{,}48 = 0{,}969 - 1$, hvilken logaritm motsvarar talet 0,931 o. s. v. Enligt dessa grunder uppstå de i följande tabell ingående talen.

Höjdtor-hållandet	Det observerade diameter-förhållandet	Det af Tor Jonson beräknade			Af förf. beräknade			
		Diameter-förhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental	Indices	Diameter-förhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental
1	1,000	1,000	± 0,000	± 0,000	—	1,000	± 0,000	0,000
0,9	0,928	0,933	+ 0,005	0,025	1,48	0,931	+ 0,003	0,009
0,8	0,859	0,863	+ 0,004	0,016	1,47	0,859	± 0,000	0,000
0,7	0,786	0,787	+ 0,001	0,001	1,46	0,783	— 0,003	0,009
0,6	0,709	0,705	— 0,004	0,016	1,44	0,701	— 0,008	0,064
0,5	0,615	0,615	± 0,000	0,000	1,43	0,617	± 0,002	0,004
0,4	0,518	0,519	+ 0,001	0,001	1,41	0,522	+ 0,004	0,016
0,3	0,408	0,411	+ 0,003	0,009	1,38	0,418	+ 0,010	0,100
0,2	0,297	0,293	— 0,004	0,016	1,35	0,303	+ 0,006	0,036
0,1	0,168	0,159	— 0,009	0,081	1,29	0,168	± 0,000	0,000
Summa	6,288	6,285	— 0,003	0,165	12,71	6,302	+ 0,014	0,238

Medeltalet af indices är enligt författarens beräkning 12,71 : 9 = 1,41, hvarföre det absoluta formtalet enligt formeln $F = \frac{n}{n+2}$ blifver 0,413.

Skillnaden i diameterförhållandet blifver enligt herr TOR JONSONS beräkning $s = \pm \sqrt{\frac{0{,}000165}{10 \times 9}} = \pm\, 0{,}001354$ eller af medelvärdet 0,630 omkring 0,215 %, som för en stock af i medeltal 30 centimeters diameter skulle göra 0,6 millimeter.

Enligt min beräkning utgör skillnaden $s = \pm \sqrt{\frac{0{,}000238}{10 \times 9}}$ $\pm\, 0{,}001626$ eller af medelvärdet 0,630 omkring 0,258 %, som för en stock af 30 centimeters diameter gifver en skillnad af icke fullt 0,8 millimeter.

Förfar man på enahanda sätt med förhållandet hos träden af formklassen 0,701 så finner man för diameterförhållandet vid olika längder följande indices: vid längden 0,9 n = 2,00; vid längden 0,8 n = 2,06; vid längden 0,7 n = 2,07; vid längden 0,6 n = 2,04; vid längden 0,5 n = 1,95; vid längden 0,4 n = 1,87; vid längden 0,3 n = 1,78; vid längden 0,2 n = 1,68 och vid längden 0,1 n = 1,53. Medeltalet af dessa indices är $n = \frac{16{,}98}{9}$ = 1,89, så att formtalet blifver $F = \frac{1{,}89}{3{,}89} = 0{,}486$.

Lägges jämväl här till grund för vidare beräkningar index 1,53 för längden 0,1 och index för längden 0,415, som beräknats vara 1,89, så fås exponenten för indices beräknande ur ekvationen e = (log 0,415 — log 0,1) : (log 1,89 — log 1,53) = 0,618 : 0,091 = 6,79. Index för diametern vid

längden 0,9 fås nu log n = log 1,53 + (log 0,9 — log 0,1) : 6,79 = 0,185 + 0,954 : 6,79 = 0,326, hvilken logaritm motsvarar talet 2,12. Diameterförhållandet vid längden 0,9 finnes då ur ekvationen log d = log 0,9 : 2,12 = 0,954 — 1 : 2,12 = 0,978 — 1, hvilken logaritm motsvarar talet 0,951. Analogt härmed erhållas indices och diameterförhållandet för öfriga längder och blifva sådana, som af efterföljande tabell närmare framgår.

Höjdförhållandet	Det observerade diameterförhållandet	Det af Tor Jonson beräknade			Af förf. beräknade			
		Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental	Indices	Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental
1	1,000	1,000	± 0,000	0,000	—	1,000	± 0,000	0,000
0,9	0,949	0,952	+ 0,003	0,009	2,12	0,951	+ 0,002	0,004
0,8	0,898	0,899	+ 0,001	0,001	2,08	0,897	— 0,001	0,001
0,7	0,842	0,841	— 0,001	0,001	2,04	0,839	— 0,003	0,009
0,6	0,778	0,776	— 0,002	0,004	2,00	0,774	— 0,004	0,016
0,5	0,701	0,701	± 0,000	0,000	1,94	0,700	— 0,001	0,001
0,4	0,612	0,615	+ 0,003	0,009	1,87	0,612	± 0,000	0,000
0,3	0,509	0,514	+ 0,005	0,025	1,80	0,512	+ 0,003	0,009
0,2	0,385	0,388	+ 0,003	0,009	1,69	0,385	± 0,000	0,000
0,1	0,222	0,227	+ 0,005	0,025	1,53	0,222	± 0,000	0,000
Summa	6,896	6,913	+ 0,017	0,083	17,07	6,892	— 0,004	0,040

Medelindex fås i detta fall $n = \frac{17,07}{9} = 1,90$, med afseende hvarå formtalet blefve $F = \frac{1,90}{3,90} = 0,487$.

Skillnaden i diameterförhållandet blifver enligt herr TOR JONSONS beräkning $s = \pm \sqrt{\frac{0,000083}{10 \times 9}} = \pm 0,0009603$ eller af medelvärdet 0,691 omkring 0,139 %, som för en 30 centimeters stock gör 0,5 millimeter.

Enligt min beräkning är skillnaden i detta fall $s = \pm \sqrt{\frac{0,000040}{10 \times 9}}$ = ± 0,0006667 eller af medelvärdet 0,689 omkring 0,097 %, som för en stock af 30 centimeters diameter gifver en skillnad af icke fullt 0,3 millimeter.

Vid enahanda tillvägagående med afseende å diameterförhållandet hos träden af formklassen 0,773 uppstå följande indices, nämligen: för diametern vid längden 0,9 n = 3,07; vid längden 0,8 n = 3,23; vid längden 0,7 n = 3,16; vid längden 0,6 n = 2,92; vid längden 0,5 n = 2,69; vid längden 0,4 n = 2,54; vid längden 0,3 n = 2,36; vid längden 0,2 n = 2,20 och vid längden 0,1 n = 1,93. Medelindex blifver n = 24,10 : 9 = 2,68. Exponenten för indices beräknande fås nu e = (0,618 — 1 — 0,000 — 1) :

(0,428 — 0,286) = 0,618 : 0,142 = 4,35 och index för diameterförhållandet vid längden 0,9 blifver log. n = 0,286 + (0,954 : 4,35) = 0,505, som motsvarar talet 3,20. Diameterförhållandet vid längden 0,9 erhålles ur ekvationen log. d = 0,954 — 1 : 3,20 = 0,986 — 1, hvilken logaritm motsvarar talet 0,968 o. s. v. Öfriga indices och diameterförhållandet framgår af tabellen här nedan.

Höjdförhållandet	Det observerade diameterförhållandet	Det af Tor Jonson beräknade			Af förf. beräknade			
		Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental	Indices	Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental
1	1,000	1,000	± 0,000	0,000	—	1,000	± 0,000	0,000
0,9	0,966	0,965	— 0,001	0,001	3,20	0,968	+ 0,002	0,004
0,8	0,933	0,926	— 0,007	0,049	3,12	0,931	— 0,002	0,004
0,7	0,894	0,883	— 0,011	0,121	3,02	0,889	— 0,005	0,025
0,6	0,839	0,832	— 0,007	0,049	2,92	0,839	± 0,000	0,000
0,5	0,773	0,773	± 0,000	0,000	2,80	0,782	+ 0,009	0,081
0,4	0,696	0,706	+ 0,010	0,100	2,68	0,711	+ 0,015	0,225
0,3	0,600	0,620	+ 0,020	0,400	2,49	0,617	+ 0,017	0,289
0,2	0,481	0,504	+ 0,023	0,529	2,26	0,491	+ 0,010	0,100
0,1	0,303	0,340	+ 0,037	1,369	1,93	0,303	± 0,000	0,000
Summa	7,485	7,549	+ 0,064	2,618	24,42	7,531	+ 0,046	0,728

Medelindex blifver i detta fall 24,42 : 9 n = 2,71, som gifver till formtal $F = \frac{2,71}{4,71} = 0,575$.

Skillnaden i diameterförhållandet är enligt herr TOR JONSON

$s = \pm \sqrt{\frac{0,002618}{10 \times 9}} = \pm 0,005393$ eller af medelvärdet 0,755 omkring 0,714 %, som å en stock af 30 centimeters diameter gör en skillnad af 2,1 mm.

Enligt min beräkning är skillnaden i diameterförhållandet

$s = \pm \sqrt{\frac{0,000728}{10 \times 9}} = \pm 0,002844$ eller af medelvärdet 0,753 omkring 0,378 %, som för en stock af 30 centimeters diameter gifver en medelskillnad af 1,1 millimeter.

De nu verkställda beräkningarna äro grundade på medelindexet och index för längden 0,1 från toppen, medan de af herr JONSON utförda beräkningarna torde vara fotade uteslutande på förhållandet med diametern på midten af längden. Då resultatet af de olika beräkningssätten är så öfverensstämmande, som här nu visats, kan man a priori förutsätta, att äfven min beräkning låter sig grundas uteslutande å diameterförhållandet vid midten af längden. Man måste i sådant hänseende se

till, huru index för längden 0,1 i allmänhet förhåller sig till index för längden 0,5. Börjar man då med formklassen 0,615, så finner man att index för diametern vid längden 0,1 erhålles, om index för diametern vid längden 0,5 upphöjes till 0,716 dignitet, ty log 1,43 × 0,716 gifver logaritmen 0,111, som motsvarar talet 1,29 eller index för diametern vid längden 0,1. För formklassen 0,701 bildas åter index 1,53 för diametern vid längden 0,1, om index för diametern å midten af längden upphöjes till digniteten 0,640, ty om logaritmen 0,260 multipliceras med 0,640, så erhålles 0,186, hvilken logaritm motsvarar talet 1,53 eller index för längden 0,1. Hvad sedan vidkommer formklassen 0,773, så fås här index för diametern vid längden 0,1, om index 2,69 för diametern vid midten af längden upphöjes till digniteten 0,665, ty 0,430 × 0,665 gifver 0,280 hvilken logaritm motsvarar talet 1,93 eller index för diametern vid längden 0,1. Medeltalet af dessa exponenter blifver 0,660 om antalet träd af hvarje klass tages i betraktande. Enär nu också formarean inom en apollonisk parabel är enligt formeln

$A = \frac{n}{n+1} = {}^2/_{2+1} = {}^2/_3$ af en rektangel, som har samma bas och höjd, så ligger det antagandet nära till hands, att naturen verkar därhän att träden för motstående af brytning sträfva till en dylik form.

Tillämpas nu denna regel på formklassen 0,615, så fås då index 1,43 upphöjes till digniteten $^2/_3$ eller log 1,43 multipliceras med $^2/_3$ log n $= 0{,}155 \times {}^2/_3 = 0{,}103$, hvilken logaritm motsvarar talet 1,27, som blifver index för diametern vid längden 0,1. Då index för diametern vid 0,5 af längden är 1,43 och vid 0,1 af längden 1,27, så tilltaga indices enligt exponenten $e = 0{,}699 : (0{,}155 - 0{,}104) = 13{,}7$. Sålunda bildade indices och diameterförhållanden upptagas i följande tabell.

Höjdförhållandet	Det observerade diameterförhållandet	Det af Tor Jonson beräknade			Af förf. beräknade			
		Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental	Indices	Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental
1	1,000	1,000	± 0,000	0,000	—	1,000	± 0,000	0,000
0,9	0,928	0,933	+ 0,005	0,025	1,49	0,931	+ 0,003	0,008
0,8	0,859	0,863	+ 0,004	0,016	1,48	0,859	± 0,000	0,009
0,7	0,786	0,787	+ 0,001	0,001	1,47	0,785	— 0,001	0,001
0,6	0,709	0,705	— 0,004	0,016	1,45	0,703	— 0,006	0,036
0,5	0,615	0,615	± 0,000	0,000	1,427	0,615	± 0,000	0,000
0,4	0,518	0,519	+ 0,001	0,001	1,41	0,522	+ 0,004	0,016
0,3	0,408	0,411	+ 0,003	0,009	1,37	0,415	+ 0,007	0,049
0,2	0,297	0,293	— 0,004	0,016	1,33	0,298	+ 0,001	0,001
0,1	0,168	0,159	— 0,009	0,081	1,27	0,163	— 0,005	0,025
Summa	6,288	6,285	— 0,003	0,165	12,70	6,291	+ 0,003	0,137

Medelindex blifver äfven nu $n = \frac{12,70}{9} = 1,41$ och det absoluta formtalet $F = \frac{1,41}{3,41} = 0,413$.

Skillnaden i diameterförhållandet enligt uppmätningen och enligt min beräkning blifver $s = \pm\sqrt{\frac{0,000137}{10 \times 9}} = \pm 0,001234$, eller af medelvärdet 0,620 ungefär 0,196 %, som å en 30 centimeters stock gifver en skillnad af icke fullt 0,6 millimeter.

På enahanda sätt fås index för diameterförhållandet vid längden 0,1 hos träd af formklassen 0,701 enligt formeln $\log n = \log 1,95 \times {}^2/_3 = 0,290 \times {}^2/_3 = 0,193$, hvilken logaritm motsvarar talet 1,56. Exponenten för indices beräknande finnes åter ur ekvationen $e = \frac{(0,699 - 1 - 0,000 - 1)}{0,290 - 0,193} = 0,699 : 0,097 = 7,21$. De sålunda beräknade indices och diameterförhållanden inhämtas från följande tabell.

Höjdförhållandet	Det observerade diameterförhållandet	Det af Tor Jonson beräknade			Af förf. beräknade			
		Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental	Indices	Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental
1	1,000	1,000	± 0,000	0,000	—	1,000	± 0,000	0,000
0,9	0,949	0,952	+ 0,003	0,009	2,11	0,951	+ 0,002	0,004
0,8	0,898	0,899	+ 0,001	0,001	2,08	0,897	— 0,001	0,001
0,7	0,842	0,841	— 0,001	0,001	2,04	0,839	— 0,003	0,009
0,6	0,778	0,776	— 0,002	0,004	2,00	0,774	— 0,004	0,016
0,5	0,701	0,701	± 0,000	0,000	1,95	0,701	± 0,000	0,000
0,4	0,612	0,615	+ 0,003	0,009	1,89	0,615	+ 0,003	0,009
0,3	0,509	0,514	+ 0,005	0,025	1,82	0,516	+ 0,007	0,049
0,2	0,385	0,389	+ 0,003	0,009	1,72	0,393	+ 0,008	0,064
0,1	0,222	0,227	+ 0,005	0,025	1,56	0,229	+ 0,007	0,049
Summa	6,896	6,913	+ 0,017	0,083	17,17	6,915	+ 0,019	0,201

Medelindex blifver i detta fall $n = \frac{17,17}{9} = 1,91$, med afseende hvarå formtalet blefve $F = 1,91 : 3,91 = 0,488$.

Skillnaden i diameterförhållandet blefve $s = \pm\sqrt{\frac{0,000201}{10 \times 9}} = \pm 0,001494$ eller af medelvärdet 0,692 omkring 0,216 %, som för en stock af 30 centimeters diameter gifver en skillnad af 0,65 millimeter.

Hvad sedan beträffar formklassen 0,773, så erhålles index för diametern vid längden 0,1 ur ekvationen $\log n = \log 2,69 \times {}^2/_3 = 0,430 \times {}^2/_3 = 0,287$,

hvilken logaritm motsvarar talet 1,94. Exponenten för indices tilltagande fås åter ur ekvationen e=log 0,5 — log 0,1 : log 2,69 — log 1,94= =0,699 : 0,142=4,92. Index för längden 0,9 finnes nu log n=log 1,94+ (log 0,9 — log 0,1) : 4,92=0,288+0,194=0,482, hvilken logaritm motsvarar talet 3,03. Diameterförhållandet vid längden 0,9 blifver log d= log 0,9 : 3,03=0,954—1 : 3,03=0,985, som motsvarar talet 0,966, Öfriga indices och diameterförhållanden bildas analogt härmed och återfinnas i efterföljande tabell.

Höjdförhållandet	Det observerade diameterförhållandet	Det af Tor Jonson beräknade			Af förf. beräknade			
		Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental	Indices	Diameterförhållandet	Skillnaden från det observerade	Skillnadens kvadrat i tusental
1	1,000	1,000	± 0,000	0,000		1,000	± 0,000	0,000
0,9	0,966	0,965	— 0,001	0,001	3—	0,966	± 0,000	0,000
0,8	0,933	0,926	— 0,007	0,049	2,96	0,927	— 0,006	0,036
0,7	0,894	0,883	— 0,011	0,121	2,88	0,883	— 0,011	0,121
0,6	0,839	0,832	— 0,007	0,049	2,79	0,832	— 0,007	0,049
0,5	0,773	0,773	± 0,000	0,000	2,69	0,773	± 0,000	0,000
0,4	0,696	0,706	+ 0,010	0,100	2,57	0,700	+ 0,004	0,016
0,3	0,600	0,620	+ 0,020	0,400	2,43	0,610	+ 0,010	0,100
0,2	0,481	0,504	+ 0,023	0,529	2,23	0,486	+ 0,005	0,025
0,1	0,303	0,340	+ 0,037	1,369	1,94	0,305	+ 0,002	0,004
Summa	7.485	7,549	+ 0,064	2,618	23,52	7,482	— 0,003	0,351

Det absoluta formtalet fås här n=2,61 : 4,61=0,566. Skillnaden från det uppmätta diameterförhållandet är här enligt min beääkning

$$s = \pm\sqrt{\frac{0{,}000351}{10 \times 9}} = \pm 0{,}001975$$ eller af medelvärdet 0,748 omkring 0,264 %, som för en 30 centimeters stock gifver en skillnad af icke fullt 0,8 millimeter.

Skillnaderna i procent blifva enligt herr JONSONS beräkning i ordningsföljd 0,215%, 0,139% och 0,714% eller i medeltal 0,356%, äfvensom enligt författarens beräkningar, då medelindex lägges till indexberäkningens grund respektive 0,258%, 0,007% och 0,378% eller i stort medeltal 0,254 % samt då index för diametern vid midtellängden lägges tillgrund för beräkningen i enahanda ordning 0,196%, 0,216% och 0,264% eller i medeltal 0,225%. Mina beräkningar gifva således i hvardera fallet ett något bättre medeltal.

Herr JONSON och tidskriftens läsarekrets torde hålla den sjuttioåriga forstmannen ursäktad för det han djärfts framkomma med denna uppsats, men då ämnet så nära berör frågor, hvilka i 30 års tid utgjort föremål för min forskning, var frestelsen alltför stor för att kunna öfver-

vinnas. Då herr JONSONS uppsats dessutom vittnade om, att man i vårt naborike väster om Bottenhafvet så litet fäster sig vid forstlitteraturen i Finland, att man icke ens följer med uttalandena i fråga om formtalsberäkningarna, ansåg jag så mycket mer skäl föreligga, att bryta tystnaden.

Löyttymäki, den 8 februari 1911.

Försök med rutsådd å Grönsinka kronopark år 1910.

Af ERNST C:SON HALLER.

Profytans storlek. 70 × 70 meter = 0,49 har.

Mark och läge. Starkt stenbunden mark med torrt läge.

Medeltal af de olika jordslagens tjocklek:

Mylla 1 cm.; hvit sand 3 cm.; röd sand 16 cm.; därefter gul sand.

Markbetäckning. Laf och mossor täckande. Ljung till stor del täckande; kråkbärsris och lingonris fläckvis täckande; blåbärsris enstaka.

Frö. Analysbevis Föreningen för skogsvård, analysnummer 363.

Fröprofvets benämning: tallfrö.

Fröets uppgifna härkomst: Grönsinka kronopark.

Groningsresultat: Grodt frö: 96,5 % (efter 30 dygn). Hårdt frö 1 %. Dödt frö 2,5 %.

Groningshastighet: efter 10 dagar grodde 93,5 % frön.
» » 20 » » 95,8 % »

Fröets friskvikt (vikten af 1,000 frön) 4,503 gram.

Nederbörd.

Maj månad.		Juni månad.		Juli månad.	
3 —	0,8 mm. regn.	1 —	4,3 mm.	1 —	44,7 mm.
5 —	0,2 » »	2 —	2,25 »	2 —	7,0 »
6 —	7,5 » »	14 —	5,1 »	4 —	20,0 »
7 —	4,8 » »	15 —	1,45 »	5 —	11,5 »
8 —	1,5 » »	17 —	5,7 »	8 —	4,3 »
9 —	32,9 » »	20 —	3,0 »	9 —	8,9 »
14 —	2,0 » »	22 —	1,90 »	14 —	1,0 »
16 —	0,2 » »	23 —	0,1 »	15 —	0,6 »
21 —	3,5 » »	24 —	0,3 »	18 —	6,8 »
26 —	10,1 » »	25 —	0,1 »	19 —	2,6 »
27 —	7,7 » »	26 —	11,9 »	20 —	6,2 »
28 —	4,7 »	27 —	4,0 »	21 —	4,5
30 —	4,9 » »	28 —	8,4 »	24 —	0,7 »
—		29 —	6,5 »	25 —	1,5 »
—		30 —	2,1 »	26 —	0,7 »
	80,8 mm. regn.		57,10 mm.		121,0 mm.

Såningstid. Profytan såddes och utlades den 23, 24 och 25 maj 1910 samt uppmättes på sensommaren.

Utgående från den i allmänhet gängse uppfattningen, att 12 frön i hvarje såddruta skulle gifva nöjaktigt resultat vid full grobarhetsprocent såddes (med hänsyn till fröets utrönta groningsprocent) 13 frön i hvarje ruta. Sådden tillgick i öfrigt så, att i de i vanlig storlek upptagna såddrutorna luckrades väl, hvarvid mylla och alf väl omblandades och sedan 13 frön af därtill särskildt utvaldt manskap afräknats och inlagts i strutar utlämnades dessa till såddmanskapet. Sedan fröet på vanligt sätt utsåtts myllades det försiktigt och rutan tillklappades sakta.

Resultatet synes af nedanstående tablå. Kolumnen »gropfel» angifver, att sådden i dessa rutor misslyckats genom att bark, torf e. d. af någon anledning nedfallit i rutan och omöjliggjort plantornas uppkomst. Dessa rutor äro *dessutom* upptagna i o-kolumnen.

Profytan är afsedd att revideras de två följande somrarna, efter hvilken tid »de kritiska åren» torde kunna anses öfverståndna. Med hänsyn till den omsorg och noggrannhet, hvarmed sådden utfördes samt den rikliga nederbörden — vid sådden var dock marken ganska torr — synes det erhållna plantresultatet icke tillfredsställande och följande revisioner torde komma att ådagalägga, att 13 frön i hvarje ruta vid rutsådd i detta fall icke varit tillfyllest för erhållande af nöjaktigt plantresultat.

TABLÅ

öfver uppkomna plantor vid rutsådd å Grönsinka kronopark år 1910.

Gropfel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Summa	
18	545	599	664	687	582	474	331	230	145	60	36	9	5	0	4 367	Gropar med respektive antal plantor
—	—	599	1,328	2,061	2,328	2,370	1,986	1,610	1,160	540	360	99	60	0	14,501	Plantor
—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	56,771	Utsådda frön vägande 342 gram å 0,49 har

4,367 — 545 = 3,822 gropar med en eller flera plantor.

4,367 — 1,408 = 2,959 gropar med 3 eller flera plantor.

Hagelsrum i april 1911.

Författaren har för redaktionen uppgifvit, att han blott af mellankommande göromål förhindrats att fullständiga sin uppsats med en jämförelse mellan de på marken funna procenttalen såddrutor af olika slag och motsvarande värden, beräknade enligt den förut i tidskriften meddelade formeln för plantuppslagets fördelning vid rutsådd (E. WIBECK, Om sambandet mellan fröets beskaffenhet etc., Skogsvårdsfören. Tidskr., Fackupps. 1910 h. 7—8.) samt uttryckt sin önskan, att en dylik jämförelse måtte göras. Undertecknad har därför med redaktionens begifvande utfört ifrågavarande beräkning, som på grund af den beskrifna försöksytans storlek, 0,49 hektar med ej mindre än 4,349 verkliga såddrutor, samt arbetets i detta fall garanteradt goda utförande har ett visst intresse.

Jämförelsen gestaltar sig sålunda:

	Antal plantor pr ruta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	S:ma
Rutornas fördelning i %	Funna procent-tal	12,12	13,77	15,27	15,79	13,38	10,90	7,61	5,29	3,33	1,38	0,83	0,21	0,11		99,99
	Beräknade procent-tal...	2,16	9,64	19,85	24,96	21,40	13,21	6,04	2,08	0,53	0,10	0,01	—	—	—	99,99
	Skillnad mellan funna och beräknade tal	+9,96	+4,13	—4,58	—9,17	—8,02	—2,31	+1,57	+3,21	+2,80	+1,28	+0,82	+0,21	+0,11	—	—

De funna procenttalen bilda punkter i en särdeles jämn kurvlinje, som i full öfverensstämmelse med den tidigare gifna förklaringen får ett flackare lopp än den beräknade sannolikhetskurvan, utan att dock på någon punkt med mera än 10 % skilja sig från denna. Båda kurvorna kulminera i gruppen med 3 plantor pr ruta. Skillnaden mellan funnen och beräknad (minsta möjliga) procent 0-rutor uppgår, som synes, till 9,96. Totala plantprocenten, 25,54, är öfverraskande låg, då enligt HAACKS meddelande frö af lifsprocenten 95 äfven under »ogynnsamma förhållanden» bör gifva c:a 27 % plantor. Väderleken har, såsom förf. påpekat, i detta fall knappt varit orsaken till det svaga resultatet, då nederbörden vid Grönsinka under saddåret 1910 under maj, juni och juli uppgått till resp. 81, 57 och 121 mm., hvilket ansenligt öfverstiger motsvarande normala nederbördssiffror för Gäfleborgs län, hvilka blott uppgå till resp. 43,5, 47,3 och 73,3 mm.

E. WIBECK.

Fältmarskalken Toll såsom öfverjägmästare i Skåne.

Under forskningar i riksarkivet påträffade jag nyligen vid genomgåendet af åtskilliga äldre handlingar från justitiekanslersexpeditionen en akt angående dåvarande öfverjägmästaren JOHAN CHRISTOFFER TOLL (f. 1743, d. 1817), sedermera friherre, generalguvernör i Skåne, general och en af rikets herrar, fältmarskalk och grefve, allt i nu nämnd ordning. Från sin innehafvande tjänst såsom t. f. häradshöfding i Bjäre härad i Skåne befordrades Toll till öfverjägmästare i Kristianstads län den 6 december 1769 i den tjänstefrie hof- och öfverjägmästaren J. L. VON GRÖNINGERS ställe. Under sin tjänstgöring såsom öfverjägmästare — från hvilken syssla han blef tjänstfri den 17 juni 1772 (efterträddes af J. U. DANCKWARDT) och erhöll afsked den 18 september 1773 — deltog han, såsom af historien är bekant, i förberedandet af statskuppen 1772, började med tillhjälp af kaptenen Hellichius revolutionen i Kristianstad den 12 augusti 1772 och var enligt samtida vittnesbörd »själen af hela Skånska operationen», hvarigenom han kom i hög gunst hos konung Gustaf III och i snabb följd nådde lysande värdigheter. Han kom framdeles att nyttjas i en del ömtåliga och viktiga diplomatiska värf, och redan den här föreliggande intressanta skriftväxlingen röjer en smidig begåfning, samtidigt som den vittnar om kraft och nit i ämbetet.

Arendet angår en kontrovers med landshöfdingen i länet VON LINGEN i fråga om utgifvande af vissa ordres för utsyningens och utstämplingens verkställande. Efter riksjägmästareämbetets indragning 1682 voro nämligen landshöfdingarna inom respektive län närmaste chefer för därvarande jägeristatspersonal, och Toll, som i allt var en energisk och rifvande förmåga, hade för skogsgöromålens praktiska handläggning ansett nödvändigt att i strid med gammal praxis stämpelhamrarna icke till förvaring inlevererades till landshöfdingeämbetet på en på förhand angifven tid, som kanske omöjliggjorde nödiga förrättningars verkställande. De i den tidens tunga och otympliga kurialstil — som länge nog eller ända till helt nyligen bibehöll sig som ett värdigt, ett vördadt och eftertraktadt föredöme — affattade dokumenten tala i öfrigt för sig självfva.

Efter vissa förpostfäktningar inleddes hufvudstriden af landshöfdingen VON LINGEN genom följande till justitiekanslersämbetet ingifna klagoskrift:

Högwälborne Herr Iustitiæ Canceller och Riddare af Kongl. Maij:ts Nordstjerne Orden!

Då Öfwer Jägmästaren i thetta mig nådigst anförtrodde Lähn Johan Toll tillträdt sin i nåder innehafwande Öfwer Jägemästare beställning, har han den 16 sidstl. Februarii uti Memorial begärt, at alla saker, the ther angingo Jägeri Betjeningen i Ämbets mål, icke måtte directe emaneras till någon, utan igenom honom, hwarpå jag den 12 Martii expedierat swar; men emedlertid och under först bemelte dato, samt innan han ärhållit swar på Memorialet, är Circulair af honom författadt, till samtelige Häijderidarne af innehåld, som afskriften utvisar; Och ehuru jag den 12:te Martii samt 31 Maij befalt, det skogsstämplarne efter wanligheten skulle förseglade inlefwereras till Lands-Cancelliet, at thär förwaras, har han likwäl genom befallning till Häijderidarne sökt hindra wärkställigheten af slike mine ordres, enligt afskriften den 9 Julii.

Sådane i högsta måtto olaglige och djerfwe steg, som leda till Betjeningens upstutsighet och olydno emot min person, och the befallningar jag i kraft af mitt ämbete äger rättighet af Lagarne at utgifwa, hafwa wäl ändoch icke fördt annan kraft med sig, än at någre Häijderidares högstnödige Raporter, om et föröfwat ansenligt Eke hygge, then tid, tå the bäst behöfts, och jag genast therwid kunnat lägga hand, uteblifwit, af föreburen ordsak af Häijderidarne, at enligt Öfwer Jägemästarens Ordres den 16 Febr. blott och allenast lyda

honom; och icke heller skola sådane sjelfmyndige tillställningar blifwa af något widare wärde, emedan jag eij låter Öfwer Jägemästaren inskränka min Ämbetsmyndighet, hwarpå jag och redan wisat prof, å det jag, så snart jag fådt kundskap om ofwanbemelte thess Ordres, förekallat mig Häijderidarne, och både munteligen samt skrifteligen förständigat them, at lyda hwad jag eller Landshöfdinge Ämbetet å ämbets wägnar bjuder, så kärt them wara will, wid sine tjenster förblifwa; Men som Öfwer Jägemästarens förhållande i thenna del, eij kan eller bör lämnas opåtalt; så har jag funnit mig skyldig öfwerlämna thet till H:r Iustitiæ Cancellerens och Riddarens lagliga och gunstiga beifrande.

Förblifwer med estime Högwälborne Herr Iustitiæ Cancellerens samt Riddarens Ödmiuke tienare.

Christianstad den 20 Sept. 1770.

VON LINGEN.

Fredrich Gram.

*

Ödmiukt Memorial!

Ehuru jag icke på minsta sätt drager i twifwelsmål, det ju Högwälborne Herr Baronen, Generalen, Landshöfdingen, Öfwer Commendanten och Commendeuren wid alla förefallande tillfällen bibehåller mig wid den lagliga myndighet och de rättigheter, som med thet af Kongl. Maij:ts allernådigst mig anförtrodde och nu tillträdde ämbete, äro förenade, har jag dock funnit mig befogad härigenom utbedja och förbehålla, det behagade Högwälborne Herr Baronen, Generalen, Landshöfdingen, Öfwer Commendanten och Commendeuren till mig låta afgå alla de befallningar, som af Jägeri Betjeningen, theras ämbete och skylldigheter likmätigt, skola fullgöras; så at ingen order hädanefter, i hwad thet hälst wara må directe emanerar till någon af then, i ämbetsmål, under min lydno ställdte Betjening. Christianstad den 16 Februarii 1770.

J. C. TOLL.

Till Herr Öfwer Jägemästaren Toll, angående Ordres utfärdande till Betjeningen.

Uppå Titt: memoriali den 16 sidstl. Februarii har jag skolat lämna det swar, at jag wid mine ordres utfärdande i hwad som på något sätt kan angå Jägeristaten, och thess ämbets giöromål, i all måtto tänker hafwa till föremål Lag och Kongl. förordningar, samt Kongl. Maij:ts och Cronans gagn och bästa, och at jag på intet sätt tänkt eller tänker uti mitt ämbets utöfwande eller annars ens försöka, mindre at wärekeligen betaga en ämbets man den Lagliga rätt och myndighet honom tillhörer. Förblifwer Titt:

Christianstad den 12 Martii 1770.

VON LINGEN.

Friedrich Gram.

Wälbetrodde Crono Heijderidare Granbeck! Enligt Lagarne tillhörer det wäl Landshöfdingen eller i thess frånwaro Landshöfdinge Embetet at å Konungens wägnar bjuda och befalla, samt all Landtbetjeningen at slike bud och befallningar hörsammel. åtlyda; men som igenom Hans Kongl. Maj:ts nådiga fullmakt, jag blifwit satt till Jägeristatens här i Lähnet rätta och närmaste förman; ty har jag Memorialiter begiärdt hos konungens Befallningz Hafvande, det måtte hädanefter inge ordres i Ämbets ärender till någon af Jägeri Betjeningen directe affärdas, utan at han behagade, med anmodan om hwad förefalla kan, och nödigt aktas, sig till mig addressera; och som jag om willfarandet härutinnan ingalunda twiflar; Altså förständigas Crono Hägderidarne at framdeles inge andre ordres lyda eller efterkomma, än dem jag utgifwer, utan om emot förmodan, någon annans befallning till hwad ämbets åtgärd thet wara må, inhändigas, med all wärkställighet theraf innehålla, tills thes berättelse blifwit mig gifwen och jag om förhållandet fådt mig utlåta.

Såsom en följd af föregående antydes Crono Heijderidaren äfwen at icke förrätta utstämpling, på någon utwisningz Resolution, som icke af mig tillika behörigen är påskrifwen, härunder dock icke begripne de utwisningar, som wid sidsta ordinarie mötet under mitt wistande wid Riksdagen, Reglerades. Sidst gifwes Eder tillkjänna, at mitt hemwist är på Nybo uti norra Åsbo härad, at bref till mig addresseras på Christianstad, Ebbarp och Nybo. Christianstad den 16 Februarii 1770.

J. C. TOLL.

Wälbetrodde vice Holtsfurste och Crono Heijderidare Sandberg och Granbeck! På det at alla skogarne uti Eder samfälta District innewarande år måge ofelbart blifwa öfwersedda och noga granskade, har jag funnit nödigt Eder härigenom anbefalla, at nu genast slike granskningar begynna, i sådane marker, som ligga för klöfgång och eij äro i äng eller åcker giärden, hwilcka senare sedan inbergadt blifwit, kunna besiktigas; warandes thet Eder skylldighet, at granska så wäl Konungsgårdars och berustade eller andre Crono Säteriers skogar, som Boställens Crono, och Cronoskatte Hemmans tillhörige enskilte eller samfälte skogar; och på det alt härwid må ordenteligen tillgå, åligger Eder, at Söndagen förut genom utlysning kundgöra de Hemmansägare och Åboar skogsgranskningen, där den samma weka skall hållas, på det de sig derwid måge infinna. Widare iakttages, at alla anträffande stubbar af olofl. fälte Ek eller Bokar, böra upp i afhugget med Cronans Hammare och åretal märckas, till hwilcken ända skogsstämpelen af Eder eij får till Lands Cancelliet, utom mine speciele ordres, inlämnas, om den och skulle blifwa dit infordrad, utan bör, så länge granskningarne påstår, af Eder derwid nyttjas.

At genast utröna ther olofl. hygge skjedt, hwem det föröfwat, antydes Eder, som en nödwändig sak. Sidst påminnes, at wid wärderingarne af olofl. fälte trän, ett lagligit och icke för lindrigt wärde bör utföras, samt på de skriftel. författade gransknings förrättningar, högst en Sockens åboar på hwart Document upföras, men wäl får efter omständigheterna särskilt Instrument för hwarje Hemman eller By uprättas. Nybo den 9:de Julii 1770.

J. C. TOLL.

*

Högwälborne Herr Justitiæ Canceller samt Commendeur af Kongel. Nordstjerne Orden.

Att på ett sådant sätt, som Högvälborne Herr Justitiæ Cancellerens och Commendeurens aflåtne höggunstiga skrifvelse den 3:dje uti nästledne månad och År innehåller, wara utaf Högwälborne Herr Baron, General Lieutenanten, Landshöfdingen och Commendeuren von Lingen anklagad, och så widt Han förmådt stäld under det betydeligaste tiltal, är en händelse den jag aldrig förmodat, men långt ifrån att thenna gifwer mig anledning till någon farhåga, är jag glad, att Han lämnat mine förmente förseelser under Högwälborne Herr Justitiæ Cancellerens och Commendeurens lika uplysta som rättwisa granskning, och ärkjännes med fullkomligaste wördnad then grace mig therutinnan blifwit wisad, att innan något widare åtgiöres mig gifwits tillfälle, med en sådan förklaring inkomma, som saken i all sin widd uplyser.

Då jag efter Hans Kongel. Ma:ts den 6:te December 1769 för mig utfärdade allernådigste fullmagt på Öfwer Jägmästare Beställningen i Christianstads Län, den 16 Februarii nästledne år thet mig updragne ämbete tillträdde, samt Tro-Embets Eden på Lands Cancelliet aflade fant jag mig föranlåten, i anseende till åtskillige under min företrädares, Hof- och Öfwer Jägmästaren samt Riddaren Friherre Barnekows ämbetstid förelupne händelser, om dem jag ägde kundskap, att uti ett memorial hos Konungens Befallningshafwande begiära, det ifrån den dagen inga ordres innom Jägerie staten måtte emanera utan igienom mig; att thenna reservation både war fonderad på Lag och billighet, och att thermed intet påsyftades något ingrep i then befallnings rättighet Landshöfdingen efter Instruction och flere Lagar öfwer Jägeri staten äger, är en sak, som ej behöfwer widlöftigt bewisas, ty jag stälte mig sjelf närmast i åtlydnad af det Landshöfdingen på Konungens wägnar skulle biuda och befalla; jag wiste then fullkomligaste högacktning för Landshöfdingens Ämbetswärdighet, då jag gaf honom anledning att uti alt hwad på Jägeri Statens utförande ankom hålla Sig till mig och icke till Underbetjeningen, och änteligen war thet äfwen ett wädermäle, att jag ständigt och i allt wille och skulle behörigen fullgiöra alla de skyldigheter, som med thet mig anförtrodde Ämbetet woro förknippade; I grund af thetta således giorde förbehåll, som jag aldrig trodt skulle af Landshöfdingen illa uptagas eller uttydas, samt efter en Analogisk jämnförelse af then ordning, i hwilcken jag både i Civila och militairiska Rikets tjenster blifwit wand att både lyda och befalla, [hwilken metode jag hittils trodt H: Herr Baron General Lieutenanten och Landshöfdingen von Lingen så mycket bättre skolat kjänt som Han under Sin glorieusa krigstjenst nogsamt fådt ärfara, att ehuru en Öfwerste Commenderar ett helt Regemente, tillhörer dock Compagnie Detaljerne Cheferna för de samma; ock fastän Kongel. Maijestäts samt Riksens Hofrätter och Collegier ofta befalla det som af Kronofogdar bör uträttas, lärer dock aldrig händt under den tid meranämde Herr Baron och General warit Christianstads Läns berömmeliga och nitiska Höfding och Styresman, att sådane Högstbemälte Collegiers befallningar directe till omnämde mindre Executionsbetjente afgådt] utfärdade jag the öfwerklagade ordres af den 16 Februarii nästledit år, icke allenast till Heijderidarne Sandberg och Granbeck, utan äfwen lika beskaffade till the öfrige Fem

Heijderidare i Länet, och thet med så mycket mera befogenhet som för detta Justitiæ Cancelleren, nu warande Hans Exellence Riks Rådet Riddaren och Commendeuren af Kongl. Maijes:ts Orden Högwälborne Herr Baron von Stockenström redan uti bref af den 21 September 1762 till framledne Herr Baron och Landshöfdingen Hamilton, rörande en emellan Honom och thå warande Hof- och Öfver Jägmästaren samt Riddaren von Gröninger yppad stridighet, förklarat »thet wara aldeles i sin rätta ordning att Landshöfdingen icke directe befaller Heijderidarne, utan lämnar sådant till Öfwer Jägmästaren såsom statens närmaste förman», hwilcket bref finnes originaliter i Christianstads Lands Cancellie Handlingar inregistrerat.

Sedan jag således fådt wisa grunden till utgifwandet af orderne under den 16 Februarii åligger mig äfwen att förklara ordsaken och anledningen till de af den 9:de Julii, som är thenna: Att då H. Herr Baron, Generalen och Landshöfdingen von Lingen efter en etablerad principe, men ingen beskrifwen Lag, uti bref af den 12:te nästledne Martii befalte, att som Skogs utsyningarne med samma månads utgång borde wara slutade, så skulle thet åligga Heijderidarne att i April månads början inlefwerera the therwid nyttiade kronostämplar på Lands Cancelliet, bewiste jag uti memorial af then 25:te påföljande Maij, att Skogs Utsyningarne hwarcken till Martii eller Maij månads slut kunnat efectueras, med hemställan om icke Skogs eller Kronostämplarna fingo, när de ordinaira Utsyningar woro slutade, förblifwa hos Heijderidarna, och thet utaf många i then delen andragne skjäl; hwilcken hemställan medelst Landshöfdingens skrifwelse den 31:sta Maij ogillas, fast de andragne skjäl förklarades äga god grund, hwarföre jag fant mig föranlåten att under den 1:a Julii genom underdånigste beswär draga hela denna frågan under Kongel. Maijestäts egen höga och rättwisa pröfning; då tiden sedan inföll att the efter författningarne påbudne Skogsgranskningar skulle anställas, utfärdade jag om de samma Circulair Ordres till alla Heijderidarne under den 9:de Julii, hwilcka wid Landshöfdingens klagan bilagde till sitt innehåll klarligen wisa, att orderne icke kunde wärckställas med mindre Skogsstämplarne af Heideridarne innehaddes; Enär således Landshöfdingens rättighet att infordra Skogsstämplarne redan war devolverad under Kongl. Maijestäts Höga skjärskådande och fullgiörandet af Landshöfdingens wilja, att få Skogsstämplarne på Lands Cancelliet, eij kunde skje utan med eftersättjande af Kronans tjenst, fant jag i en sådan Collision bätre wara att taga alla utwägar så att Kronans tjenst måtte skje än äfwentyra Landshöfdingens misshag, hwilcket war ordsaken att jag meo periculo befalte Heideridarne ej inlämna Skogsstämplarne utom min wettskap; ehuru jag ansåg thetta så mycket mera öfwerflödigt som jag wid ordernas utgifwande icke kunde mig föreställa, att Landshöfdingen skulle wåga infordra stämplarne, och thermedelst inhibera wärckan af flere författningar, men ärfarenheten wiste att min omtancka icke war öfwerflödig, ty oacktat sakens ofwanberörde ställning affärdade Landshöfdingen likwäl directe ordres till alla Heijderidarna, att innom hwarthera förelagd kort tid personligen sig på Lands Cancelliet infinna och skogsstämplarna aflämna, thet äfwen någre af them fullgiordes, hwilcket gaf mig anledning till ytterligare underdånigste beswärs anförande hos Kongel. Maijestät, hwaräst thenna sak ännu oafgiord hwilar, börandes jag dock till Landshöfdingens pris wärda nit om författningars helgd och wärckan omnämna, att Han dagen efter Skogsstämplarne blifwit Heijderidarne på Lands Cancelliet aftagne, i anledning af min remonstration om påfölgden af deras qwarhållande, dem åter utlemnade.

Till Justification för thesse senare ordres har jag endast then tilläggning, att så wida jag fullgiordt Landshöfdingens befallning, hade klagan theröfwer för hela thetta året blifwit onyttig, hwarföre jag per analogiam Legis trodde mig ej böra berörde befallnning åtlyda.

Med föregående alt tror jag mig fullkomligen hafwa efterkommit Högwälborne Herr Justitiæ Cancellerens och Commendeurens befallning och afgifwit en sådan förklaring, som icke allenast uplyser saken i all sin widd, utan äfwen befriar mig ifrån framdeles omdömme att hafwa i thet mig allernådigst anförtrodde Embete sällsamt eller olagligen förfarit.

Reconvention för obefogad anklagan är wäl en hwar mans tilhörande rättighet, men jag påstår i then delen intet, eller aspirerar någon annan satisfaction än den egen öfwertygelse och ett godt Samwete mig lämnar, som är att hafwa hittils ostraffeligen förwaltat de Åmbeten mig warit anförtrodde.

Med diup wördnad framhärdar Högwälborne Herr Justitiae Cancellerens och Commendeurens af Kongel. Nordstierne Orden

Nybo den 6 Januarii 1771.

Ödmiukaste tjenare.
J. C. Toll.

Justitiekanslern beslöt att med anledning af hvad öfverjägmästaren Toll sålunda varit i tillfälle upplysa låta vid saken bero och lägga handlingarna i målet ad acta.
H. Samzelius.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Ang. kungörelser om lediga kronojägaretjänster.

Till samtliga öfverjägmästare.

Sedan Kungl. Domänstyrelsen jämlikt sitt protokoll denna dag beslulat att kungörelser angående lediga kronojägare- och skogsrättaretjänster skola införas i tidskriften »Landtmannabladet», hvilket beträffande de tjänster, som af kungl styrelsen kungöras, sker genom kungl. styrelsens försorg, vill kungl. styrelsen anmoda Eder tillse att sådana annonser angående anställande tillfälligtvis eller för längre tid af extra kronojägare o. s. v., som icke utfärdas af kungl. styrelsen utan af den förvaltande skogspersonalen, jämväl varda genom vederbörandes försorg intagna i samma tidskrift.

Stockholm den 15 april 1911.

KARL FREDENBERG.

Arnold Malling.

Tjänster och förordnanden.

Ängelholms revir. K. Maj:t har den $^{31}/_{3}$ 1911 beviljat jägm. i Ängelholms revir W. Brorström nådigt afsked.

Till t. f. jägmästare, tills platsen i vederbörlig ordning varder återbesatt, har förordnats oaflönade assistenten i reviret jägmästaren J. A. Amilon.

Arvidsjaurs revir. K. D. S:n har på därom framställd begäran entledigat e. jägmästaren Axel Nilsson från det honom den 20 december 1910 meddelade förordnandet att tillsvidare vara assistent i Arvidsjaurs revir.

Tjänstledighet har beviljats:

jägmästaren i Jörns revir på grund af genom läkarebetyg styrkt sjukdom under tiden från och med den 18 april till och med den 17 juli detta år;

jägmästaren i Stockholms revir A. Maass för enskilda angelägenheter under 1 månad fr. o. m. den 15 mars 1911 med förordnande för t. f. assistenten i reviret e. jägmästaren E. P:son Wadstein att ifrågavarande jägmästaretjänst under tiden förestå samt e. jägmästaren Hj. Erhardt att under samma tid uppehålla assistenttjänsten i reviret;

jägmästaren i Jockmocks revir Uno Tilly för enskilda angelägenheter under tiden $^{10}/_{3}$—$^{31}/_{3}$ med förordnande för e. jägmästaren Nils Almlöf;

jägmästaren i Älfdals revir Ivar Forssbeck för enskilda angelägenheter under tiden $^{19}/_{3}$—$^{18}/_{4}$ med förordnande för e. jägmästaren Einar Berggren;

jägmästaren i Hede revir V. Wendt för enskilda angelägenheter under tiden $^{10}/_{4}$—$^{9}/_{5}$ med förordnande för assistenten i reviret e. jägmästaren W. Fellenius;

bitr. jägmästaren i Blekinge-Åhus revir J. S. Lindner för företagande af utländsk studieresa under tiden $^{15}/_{4}$—$^{14}/_{5}$ med förordnande för e. jägmästaren Emil Palm;

jägmästaren i Grönbo revir G. Ramstedt för enskilda angelägenheter under tiden $^{5}/_{4}$—$^{4}/_{5}$ med förordnande för e. jägmästaren N. Eckerbom;

jägmästaren i Junsele revir Harald Wedholm för fullgörande af allmänt uppdrag under tiden $^{3}/_{4}$—$^{12}/_{4}$ med förordnande för e. jägmästaren M. Estberg;

föreståndaren för statens skogsförsöksanstalt jägmästaren G. Schotte för sjukdom på grund af olycksfall under tiden $^{18}/_{4}$—$^{17}/_{5}$ med förordnande för e. jägmästaren F. Aminoff samt e. jägmästaren A. Chatillon-Winberg att e. jägmästaren Aminoffs tjänst under tiden uppehålla.

Till **assistenter med arfvode** ha förordnats:

e. jägmästaren David Hultmark inom Örebro revir fr. o. med den $^{1}/_{3}$ $^{31}/_{12}$;

e. jägmästaren Sven Boberg inom V. Dalarnas revir $^{1}/_{5}$—$^{1}/_{11}$;

e. jägmästaren Claes D. Löfgren i Medelpads revir fr. o. med den $^{16}/_{3}$—$^{30}/_{4}$;

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 5 1911 MAJ

INNEHÅLL:

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER
om lediga jägmästaretjänster.

En befattning såsom **aflönad assistent** under tiden juni—november innevarande år i **Arjepluogs revir** af Sollefteå distrikt kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 29 innevarande maj månad.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 9 maj 1911.

En befattning såsom **aflönad assistent, gemensamt för Åsele och Stensele revir** af Umeå distrikt under tiden juni—november innevarande år kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före kl. III på dagen den 29 innevarande maj månad.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 9 maj 1911.

En befattning såsom **aflönad assistent, gemensamt för Bjurholms och Degerfors revir** af Umeå distrikt under tiden juni—november innevarande år kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 29 innevarande maj månad.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 9 maj 1911.

4 stycken befattningar såsom **aflönade assistenter** under tiden juni—oktober innevarande år å **skogsskyddsområdena inom Mellersta Norrlands distrikt** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 31 maj 1911.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning.

Stockholm den 10 maj 1911.

En befattning såsom **aflönad assistent** under tiden juni—oktober innevarande år å **skyddsskogsområdet inom Kopparbergs län** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 31 maj 1911.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning.

Stockholm den 12 maj 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

Pestalozzia hartigi TUBEUF.

En ny fiende i våra plantskolor.

Af TORSTEN LAGERBERG.

I augusti månad föregående år erhöll Statens Skogsförsöksanstalt från länsjägmästare G. PFEIFF en sändning silfvergransplantor, som på grund af sitt abnorma utseende antogos vara behäftade med någon sjukdom. Plantorna voro oskolade och hade uppdragits i skogsvårdsstyrelsens plantskola vid Halmstad, och sjukdomen hade nått en rätt stor spridning på en säng, där silfvergran förekom. Icke mindre än 15 procent företedde enligt uppgift samma symtom, som de insända profven. På själfva rothalsen, sålunda i själfva jordbrynet, hade uppkommit en stark insnörning, ofvan hvilken stammen hastigt utvidgade sig och antog en ofta flera gånger större groflek (fig. 1). Denna utvidgning hade tydligen försiggått mycket snabbt, ty på det förtjockade partiet var den tunna ytterbarken sprängd och aflossad i fina tågor.

Detta särdeles karaktäristiska sjukdomssymtom inbjöd osökt till en jämförelse med de afvikande utvecklingsfenomen, som sedan länge varit kända i utländsk litteratur, och som skyllas angrepp af en till Melanconieerna hänförd parasitsvamp, *Pestalozzia hartigi* TUBEUF. Vid en undersökning af det hopsnörda stället framgick det, att barken var dödad och tätt genomväfd af ett svampmycel. Fortplantningsorgan af något slag kunde emellertid icke upptäckas, och det var därför icke möjligt att säga något bestämdt om svampens art. Då jag förmodade, att svampen icke förr än senare på året skulle inträda i fertilt stadium, vände jag mig ånyo till länsjägmästare PFEIFF med en anhållan om nytt material och fick den 3 december emottaga, hvad som ännu kunnat uppletas af insjuknade plantor; efter den första sändningen hade nämligen så många plantor som möjligt, på hvilka sjukdomen kunnat spåras, blifvit uppbrända. Äfven i dessa plantor kunde dock endast vegetativt mycel upptäckas utan antydan till fruktkroppsbildning. Under den gångna

vintern har det emellertid lyckats mig att genom kultur bringa svampen i fertilt stadium, och det visade sig då, att min förmodan om sjukdomens orsak var riktig. Det förelåg alltså här ett angrepp af *Pestalozzia hartigi*, hvilken härmed för första gången påvisats såsom skadegörare i vårt land.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Foto. förf.

Fig. 1. Tvåårig, af *Pestalozzia hartigi* angripen silfvergransplanta. 1/1.
Zweijähriges, von *Pestalozzia hartigi* befallenes Tannnenpflänzchen. 1/1

Sjukdomens uppträdande och verkningssätt.

Pestalozzia hartigi är känd sedan år 1888, då den beskrefs af TUBEUF (Beiträge zur Kenntniss der Baumkrankheiten, Berlin 1888, sid. 40—51, tafl. V). Redan 5 år tidigare hade emellertid HARTIG (Eine neue Art der Frostbeschädigung in Fichten- und Tannensaat und Pflanzbeeten. — Allg. Forst- u. Jagdzeit., Frankfurt am Main 1883, sid. 406) observerat de af svampen framkallade sjukliga förändringarna på plantor af vanlig gran och silfvergran i skilda delar af Tyskland, men tolkade dem då som en ny form af frostskada. Hans beskrifning lämnar dock icke rum för något tvifvel angående denna frostskadas verkliga natur. Ur hans framställning må här anföras följande.

De undersökta plantorna visade icke spår af yttre skador, däremot företedde den hypokotyla stamdelen en egendomlig, nedåt tilltagande förtjockning, som plötsligt upphörde i självfva jordbrynet. Här vidtog ett två till fyra millimeter långt, mörkbrunt, smalt parti, hvars bark var torr och död ända in till veden. Nedanför detta var barken åter lefvande, men roten visade på det hela taget en ganska svag utveckling. Frånsedt några utan tvifvel saprofytiska svampar i den förtor-

kade barken och i veden hos döda plantor kunde inga organismer upptäckas, hvilka kunde anses vara orsak till sjukdomen. HARTIG ansåg därför, att plantornas sjukliga förändringar framkallats genom en sen frost — en sådan inträffade också det året i midten af maj månad — som bragte den förut af regn uppblötta marken att frysa. Genom jordens däraf framkallade volymförminskning hade ett så starkt tryck utöfvats på de späda, icke frusna stammarna, och speciellt på den i jordytans nivå liggande delen af kambiet, att detta senare, som redan inträdt i verksamhet, sönderpressats och dödats, utan att man utvändigt kunde skönja något skadligt ingrepp. Den starka ansvällningen af stammen ofvan det dödade stället förklarades däraf, att de i bladen beredda näringsämnena, som transporteras nedåt i barken, icke kunnat öfverskrida den förtorkade barkzonen och sålunda genom sin lokala anhopning gifvit upphof till en abnorm tjocklekstillväxt.

Enligt hvad som framgår af TUBEUF'S i ofvan anförda arbete gjorda uttalande (sid. 41), hade emellertid HARTIG själf sedermera gjort iakttagelser, som kommo honom att misstänka, att ett svampangrepp kunde vara anledning till sjukdomen. Denna hans förmodan bekräftades också af TUBEUF, hvilken såsom redan nämnts under namn af *Pestalozzia hartigi* n. sp. beskref den svamp, som var sjukdomens verkliga orsak. TUBEUF hade då åter anträffat angripna gran- och silfvergransplantor.

Ungefär samtidigt hade svampen uppmärksammats äfven i Danmark. Under femårsperioden 1883—1888 hade ROSTRUP (Undersøgelser over Snyltesvampes Angreb paa Skovtræer i 1883—1888. — Tidsskr. for Skovbrug, bd 12, Kjobenhavn 1891, sid. 228) fått emottaga 1—3-åriga barrträdsplantor, särskildt af vanlig gran och ädelgran, som voro dödade af *Pestalozzia*. ROSTRUP kunde äfven fastslå, att svampen ej valde sina offer enbart bland barrträden, äfven bokplantor blefvo utsatta för dess ödesdigra angrepp. Vid ett besök i en plantskola i slutet af augusti månad fann han, att omkring 10 procent af de under året uppdragna plantorna hade dödats, och i en annan plantskola visade sig äfven äldre plantor vara infekterade.

Samma år som ROSTRUP gjorde detta meddelande, hade TUBEUF (Erkrankung junger Buchenpflanzen. — Forstl.-naturwiss. Zeitschr., München 1892, sid. 436) ånyo anledning att omnämna sjukdomens uppträdande i Sydtyskland, denna gång bland löfträd, särskildt bok. På flera ställen i Franken voro omkring 30 procent af självsådda plantor i äldre bokbestånd sjuka eller dödade, och i trakten af Augsburg var sjukdomen så häftig, att ända till 75 procent af bokplantorna, såväl självsådda som i plantskolor uppdragna, dogo ut. Det visade sig äfven, att icke ens 5 år gamla bokar undgingo svampens angrepp, och flerstädes fann man

Fig. 2. Konidie af *Pestalozzia hartigi.* 1200/1.
Konidie von *P. hartigi.* 1200/1.

äfven unga askar och lönnar, som företedde de för sjukdomen karaktäristiska symtomen. Lägges härtill att man senare observerat samma sjukdom på al (ROSTRUP, Angreb av Snyltesvampe paa Skovtræer i Aarene 1891 og 1892. — Tidsskr. for Skovvæsen. Række B, København 1893, sid. 114), på bergtall och lärk (SCHELLENBERG, Die wichtigsten Pilzfunde aus dem Ofengebiet und Scarltal, i COAZ und SCHRÖTER, Ein Besuch im Val Scarl, Bern 1905, sid. 51), på douglasgran (RITZEMA-BOS, Insnoderingsziekten, veroorzaakt door Zwammen van het Geslacht Pestalozzia. — Tijdschr. over Plantenziekten, Gent 1899, sid. 161) och att den dessutom enligt ROSTRUP (Plantepatologi, København 1902, sid. 589) äfven uppträder på hvitgran, så framstår det tydligt nog, att man har att göra med en med afseende på val af värdväxt föga nogräknad svamp. Måhända är det så, att arten uppdelat sig i raser, som specialiserat sig på vissa värdväxter; man skulle i så fall närmast kunna tänka på en barrträds- och en löfträdsras. Några infektionsförsök, som stödja en dylik förmodan föreligga dock icke.

Släktet *Pestalozzia* är ett mycket stort svampsläkte. Till detsamma föras för närvarande mer än 120 arter (med det utbrutna släktet *Monochætia* öfver 170). Många äro farliga parasiter, som angripa lefvande stamdelar och blad; så har exempelvis *P. palmarum* anställt stor förödelse i kokosplanteringar på Java (BERNARD, A propos d'une maladie des cocotiers causee par *Pestalozzia palmarum* COOKE. — Bull. du Dép. de l'agriculture aux Indes néerlandaises, II, Buitenzorg 1906), och den *P. hartigi* närstående *P. funera* har visat sig ödesdiger för flera barrträdsarter, tillhörande familjen *Cupressinæ* (TUBEUF, Pflanzenkrankheiten, Berlin 1895, sid. 510).

Släktet igenkännes lätt på de egendomliga konidierna. Dessa äro aflånga och flercelliga, till större eller mindre del mörkt olivbruna samt i spetsen försedda med ett flergrenadt, ofärgadt borst eller hår. Hos *P. hartigi* äro de normalt fyrcelliga och bestå af en liten, vanligen svagt brunskimrande skaftcell med tunn vägg, tvenne i optiskt längdsnitt mer eller mindre kvadratiska midtceller med olivbruna, sekundärt starkt för-

tjockade väggar samt en glasklar toppcell, som utväxer i de olikformigt anordnade hårbildningarna (fig. 2). TUBEUF uppger (Beiträge etc., sid. 44), att dessa växla från 1 till 10 stycken i antal; 3 torde dock vara det vanligaste. De bruna cellerna innehålla stora droppar fet olja som reservnäring. De mogna konidierna ha en längd, växlande mellan 15,5 och 18,9 μ, bredden är omkring 6 μ.

Som jag redan inledningsvis nämnde, var svampen i de insända silfvergransplantorna icke fertil, men det visade sig vara synnerligen lätt att frambringa dess konidier. Den 20 februari lades fyra stycken stammar, efter att hafva blifvit så vidt möjligt steriliserade i destilleradt vatten, i en petriskål, i hvilken luften hölls fuktad genom ett i vatten doppadt filtrerpapper. Redan innan månadens slut framkommo på den ofvan insnörningen befintliga, ansvällda stamdelen hvitaktiga knölar, hvilka snart antogo en mörkare färg och till slut blefvo sotsvarta. Dessa knölar utgjordes af små parenkymatösa svampdynor, s. k. stromata, och den mörka färgen härledde från konidier, som nu i stor mängd hade utvecklats på deras yta (fig. 3). På samma del af stammen uppstodo äfven särskilda konidiebildande organ, s. k. pseudopyknider. Dessa anläggas under barken och utvecklas till med parenkymatös vägg försedda behållare (fig. 4), som från hela sin inre yta afsnöra konidier. Någon särskild mynning hafva pseudopykniderna till en början icke, men då de helt och hållet uppfyllas af konidier, sprängas de så småningom slutligen i toppen. Konidierna utpressas därefter och torka samman till små tappliknande bildningar på barkens utsida.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Foto. förf.

Fig. 3. Stam af en tvåårig silfvergransplanta med riklig konidiebildning på det ansvällda partiet. $^2/_1$.

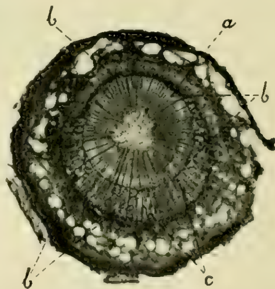
Stämmchen einer zweijährigen Tanne. Konidienbildung im verdickten Teil reichlich. $^2/_1$.

Då det knappast var troligt, att mycelet på den korta tiden af omkring en vecka skulle ha hunnit med att från själfva angreppsstället växa fram genom det tjocka barklagret ända upp mot hjärtbladskransen, var det antagligt, att svampen från början funnits äfven i dessa delar. En undersökning af det förtjockade stampartiet på andra plantor bestyrkte detta antagande. Barken innehöll här en stor mängd hyfer, och det torde därför äfven i naturen kunna förekomma fall, då konidiehopar uppträda ofvan det ursprungliga angreppsstället.

Den tid, som svampen behöfver för att blifva fertil, synes vara rätt

Fig. 4. Pseudopyknid från det insnörda stampartiet. $^{440}/_{1}$.
Pseudopyknide aus der eingeschnürten Stammpartie. $^{440}/_{1}$.

växlande. Af de uppgifter man finner i litteraturen framgår det, att den kan uppnå fertilt stadium redan under angreppsåret. Så är exempelvis fallet, då den slagit sig ned i ettåriga bokplantor. På eftersommaren börja deras blad att gulna, och på det insnörda stället uppträda talrika konidiehopar. I andra fall använder svampen tydligen längre tid, en omständighet, som väl torde få ställas i samband med det större motstånd, som den angripna plantan kan erbjuda. Med svampar af parasitisk natur förhåller det sig ju ofta så, att fertilitetsperioden inträder, först sedan den angripna växtdelen dödats. Af ett visst intresse härutinnan synes mig vara en i litteraturen ofta återkommande uppgift. Man har upprepade gånger funnit plantor af skilda slag med den karaktäristiska ansvällningen vid rothalsen väl utbildad, men ehuru sålunda allt tydde på ett angrepp af *P. hartigi*, har saken måst lämnas oafgjord, emedan fortplantningsorgan icke kunnat påvisas. Sannolikt dröjer det därför längre tid, innan konidier uppträda, när den angripna plantan är af mera framskriden ålder.



Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Foto. förf.

Fig. 5. Tvärsnitt af stammen på gränsen mellan den insnörda och den ansvällda delen: *a* den andra årsringens inre del, *b* den dödade kambiezonen, *c* öfvervallningsved. $^{35}/_{1}$.

Querschnitt des Stämmchens, mitten zwischen der eingeschnürten und der verdickten Partie genommen. *a* innerer Teil des zweiten Holzringes, *b* getötetes Kambium, *c* vom Kallusgewebe gebildetes Holz. $^{35}/_{1}$.

Parasitsvampars gifter äga som bekant icke blott en dödande kraft, i många fall bringa de tvärtom de lefvande väfnaderna i stegrad verksamhet, om de förekomma i starkt förtunnad lösning. I denna omständighet har den angripna växten ett medel att kväfva sjukdomsfröet i sin linda. Den ökade tillväxten resulterar i kraftiga öfvervallningsväfnader, hvilka om lyckan är god kunna sluta sig samman öfver det af svampen dödade partiet; svampsåret inkapslas och sjukdomen blir därför ofta snart häfd.

Angrepp af *P. hartigi* synas alltid åtföljas af sådana utvecklingsförlopp. En undersökning af nu ifrågavarande silfvergransplantor gaf vid handen, att den nedersta delen af det förtjockade stampartiet helt och hållet hade karaktär af öfvervallningsväfnad. Denna skjutes här som en manschett ned öfver den dödade barkzonen. Plantorna voro på hösten, då de upptogos, två år gamla. På den insnörda stamdelen hade dock af den andra årsringen endast utbildats några få trakeider i radiär riktning. Kambiet har sålunda varit i verksamhet en kort tid på våren, innan svampen hunnit in till och dödat detsamma. På ett snitt af stammen från själfva öfvergångsområdet till den ansvällda delen finner man ofta en till synes högst egendomlig utbildning af den andra årsringen (fig. 5). Denna utbildning tar sig ibland ett sådant uttryck, att man kunde vara frestad att tro, att tre årsringar hade utvecklats. På den här meddelade bilden ser man, att vedbildningen under andra året till en början förlupit fullt normalt — i detta fall ha omkring 7 trakeider hunnit anläggas i radiär riktning (den med *a* betecknade zonen) — men så har det helt plötsligt inträdt ett afbrott i utvecklingen. Svampgiftet har nått upp till kambiet och dödat det på den höjd af stammen, där snittet är taget. Rundt om det färdigbildade vedpartiet finner man sålunda en smal zon hoptryckta och starkt brunfärgade, döda celler (*b*). Utanför denna uppträder emellertid ett ensidigt utbildadt vedparti (*c*), som på tvärsnitt är skärformadt, och som omsluter ungefär två tredjedelar af den innanför liggande veddelen Detta parti är dock icke som det vid första påseende kan synas en ensidigt utbildad tredje årsring. Genom de innersta trakeidernas ovanliga storlek och oregelbundna anordning ger det sig tillkänna såsom uppkommet från den nedväxande öfvervallningsväfnaden, hvilken bildar såväl ved- som bastelement.

Plantornas försök att öfvervalla svampsåret och återställa den genom angreppet upphäfda kontinuiteten i stammens bark lyckas dock i detta fall icke. I själfva verket kommer sålunda denna svampsjukdom att verka på samma sätt som en ringbarkning. Som bekant medför denna alltid förr eller senare trädets död, hvilket beror därpå, att möjligheten för roten att erhålla organisk näring blifvit afskuren.

Sjukdomens bekämpande.

Som jag redan framhållit i det föregående, kan sjukdomen understundom blifva ganska elakartad. Som medel mot densamma rekommenderas i allmänhet att uppbränna alla de plantor, som blifvit angripna. Sjukdomsfröet är vid denna sjukdom säkerligen mycket lättare

att förkväfva, än då det gäller exempelvis skytte eller rötor. Skyttesvampens och tickornas sporer spridas genom luften, och infektioner kunna därför endast med svårighet förhindras. Hvad nu särskildt *P. hartigi* beträffar, så äro dess ur pseudopyknider och på stromabildningar uppkomna konidier i torr luft tätt hopbakade och spridas ej af vinden. I fuktig luft uppmjukas de hårdnade konidiesamlingarna, och tillstöter vatten i form af dagg eller regn, lösgöras konidierna och spridas på jordytan. Sannolikt har man härutinnan att se en anledning till att plantornas stammar infekteras just i själfva jordbrynet. Men denna omständighet synes mig ock peka hän därpå, att det icke kan vara tillräckligt att blott uppbränna angripna plantor, om man vill hejda sjukdomen i plantskolorna. Konidier kunna alltid finnas spridda på marken, och infektionsmöjligheten blir sålunda icke aflägsnad genom plantornas uppbrännande. Om man vill nå detta mål, vore det säkerligen ändamålsenligt att vända jorden i plantsängarna, detta naturligen dock endast för det fall, att sjukdomen gripit så omkring sig, att större delen af plantorna måste anses vara tillspillogifven. Man bör då också se till, att själfva ytjorden verkligen blir nedvänd.

Parasitsvampens mångformighet.

Konidiernas bildning försiggår från spetsen af fina hyftrådar af växlande längd. Spetsen på dessa sväller upp äggformigt och afskiljes med en vägg. Inom detta konidieanlag förlöper sedan celldelningen i öfverensstämmelse med det schema, som LEININGER (Zur Morphologie und Physiologie der Fortpflanzung von Pestalozzia palmarum COOKE. — Centralbl. für Bakt., Parasitenkunde u. Infektionskrankheiten. Bd. 29, Jena 1911, sid. 9) beskrifvit hos *P. palmarum*. Först afskiljas skaftcell och hårcell. Den stora mellan dessa belägna, plasmarika midtcellen får redan odelad sin vägg förtjockad och brunfärgad, men delar sig snart. Först sedan detta är gjordt, börja hårbildningarna att utformas från toppcellen. Då konidier utvecklas under främmande eller onormala förhållanden, inträffa dock ofta afvikelser från detta schema.

De resultat, som vunnits af de talrika kulturförsök, som jag företagit, visa, att *P. hartigi* är ytterst känslig för en växling i näringssubstrat, och att den äger en ovanligt högt drifven tillpassningsförmåga.

Konidiernas groningshastighet är i hög grad beroende af tillgång till näring utifrån. För att utröna denna sak anordnade jag samtidigt tvenne kulturer, en i destilleradt vatten och en i en blandning af lika

delar 1 % glykos- och 1 % ammoniumnitratlösning. Efter ett dygn visade det sig, att i det förstnämnda profvet grott endast 6 %, under det att i det sistnämnda samtliga konidier kommit till groning, d. v. s. 100 %.

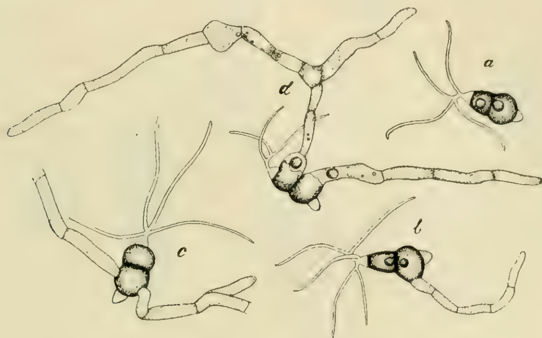


Fig. 6. Groningsstadier af konidier. *a* den undre bruna cellen starkt svälld, *b* med utväxande hyf, *c* den undre bruna cellen utsänder två hyfer åt motsatta håll, *d* båda de bruna cellerna ha grott. $^{630}/_{1}$.

Keimungsstadien der Konidien. *a* die untere braune Zelle stark geqwollen und *b* einen Myzelfaden treibend, *c* untere Keimzelle zwei Hyphen aussendend, *d* die beiden braunen Zellen in Keimung. $^{630}/_{1}$.

Groningen (fig. 6) inledes så, att den nedersta af de två bruna cellerna uppsväller klotformigt och därvid antar en ljusare färg. Ur densamma utskjuter sedan en kort hyf, hvilken antingen omedelbart afgränsas genom en vägg i den genombrutna konidieväggens forna plan eller ock utväxer till en större längd, innan den första tvärväggen anlägges. I senare fallet utträda alltid i hyfen de oljedroppar, som voro inneslutna i konidien. Mycket ofta händer det emellertid, att äfven den öfre af de bruna cellerna gror. Så snart näring i någon rikligare grad finnes tillgänglig, är det vanligt, att den groende cellen utsänder två hyfer åt motsatta håll, och det kan till och med inträffa, att konidiernas båda bruna celler inslå i en sådan utvecklingsriktning. Den hårförande toppcellen och den lilla basalcellen, genom hvilken konidien varit fästad vid sitt skaft, äro särdeles innehållsfattiga och sakna förmåga att gro; TUBEUF (Beiträge etc., sid. 45) uppger visserligen, att den sistnämnda icke så sällan skulle utväxa i en hyf, men jag har aldrig i mina talrika kulturer kunnat påvisa ett dylikt utvecklingsförlopp.

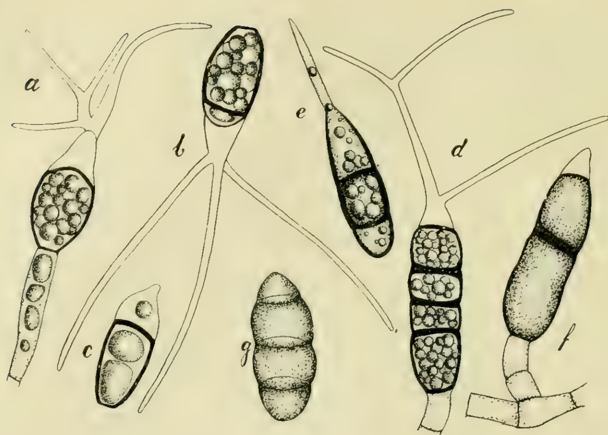


Fig. 7. Konidieformer: *a*—*e* från en kultur i lika delar 1 % glykos- och 1 % ammoniumnitratlösning (de mörka cellerna äro fyllda af oljedroppar), *f*, *g* från en kultur i dest. vatten. $^{1200}/_{1}$.

Konidienformen: *a*—*e* aus einer Kultur in gleichen Teilen 1 % Glukose und 1 % Ammoniumnitrat (die dunklen Zellen von Öltröpfchen gefüllt), *f*, *g* aus einer Kultur in a. dest. $^{1200}/_{1}$.

I näringslösning af ofvan nämnda sammansättning gjordes tvenne jämnlöpande kulturer. Efter ett par dagars förlopp voro skålarna uppfyllda af små flotterande svampkolonier. Mycelet hade till en början en rent hvit färg, men antog efter 7 dagar en gråaktig färgton, och efter ytterligare en vecka var det brungrått. Färgförändringen beror på en mörkfärgning af hyfernas väggar. I centrum af hvarje koloni hade konidiebildning inträdt. Konidierna uppstodo antingen direkt från fria hyfer eller ock på små stromabildningar och voro af högst afvikande form. Bättre än en beskrifning ge de här meddelade bilderna en uppfattning om deras stora växling och mångformighet (fig. 7). Af speciellt intresse var att finna, att den konidietyp, som karaktäriserar det ur släktet *Pestalozzia* utbrutna släktet *Monochaetia* — med ett enda borst — här uppträdde mycket ofta (*c*). Konidiernas bruna och tjockväggiga celler fyllde sig med en stor mängd oljedroppar af växlande form och storlek.

Från det i näringsvätskan nedsänkta mycelet utbildade sig snart ett tätt luftmycel af hvitgrå färg. Efter någon tid uppstodo i de alltmer tätnande svampkolonierna i den ena af kulturerna talrika pseudopyknider, och de i dem bildade konidierna aflastades i form af klotrunda,

glänsande svarta högar på luftmycelets yta. Konidierna från dessa pseudopyknider voro i allmänhet af normal typ, dock förekom här rätt ofta en växling i de bruna cellernas antal (fig. 8).

I den andra af dessa kulturer kom det dock icke till utbildning af pseudopyknider, icke ens efter så lång tid som tre månader. Antagligen kan detta ställas i samband med den omständigheten, att kultu-

Fig. 8. Konidier ur pseudopyknid, uppkommet i näringslösning af lika delar 1 % glykos och 1 % ammoniumnitrat. $^{1200}/_{1}$.

Konidien aus Pseudopyknide, in einer Kulturflüssigkeit von gleichen Teilen 1 % Glukose und 1 % Ammoniumnitrat gebildet. $^{1200}/_{1}$.

ren icke förblef steril. Genom bakteriers mellankomst inträdde nämligen alkoholjäsning i näringsvätskan, och luftmycelet erhöll därefter en något rödaktig färg.

Odlar man svampen på gelatin med en tillsats af glykos, så utvecklar den sig ovanligt snabbt och kraftigt. En dylik kultur anlades med omkring 20 stycken konidier som utgångspunkt. Efter 5 dagar hade det cirkelformigt utväxande mycelet nått en diameter af 2 cm. Dess centrala parti bestod af en något tätare hyfmassa, där hyfernas förgrening tydligen var af annat slag, och i denna del hade pseudopyknider börjat anläggas. Dessa nå en ganska afsevärd storlek och få till slut en diameter af 1 mm. och däröfver. De anläg-

gas som solida väfnadskroppar, i hvilka förr eller senare en spríckformad hålighet uppstår, och från dennas begränsningsyta inledes konidiebildning på vanligt sätt. Då pseudopykniderna blifvit fyllda af konidier, sprängas de sönder, och den konidiebildande ytan kan därvid blifva utbredd i nära nog ett och samma plan; på detta stadium står pseudopykniden ett konidiebildande stroma ganska nära.

Ur Statens Skogsförsöksanstalts samlingar. Foto. förf.

Fig. 9. 14 dagar gammal kultur på gelatin med tillsats af glykos. $^1/_1$.

14 Tage alte Kultur auf Gelatine mit Zusatz von Glukose. $^1/_1$.

Efter 14 dagars växt hade den nu omnämnda kulturen nått en diameter af 8,5 cm. (fig. 9). Hyfernas färg var grå, och svampen utvecklade en koncentrerad champinjondoft.

I destilleradt vatten når mycelet endast en ringa grad af utveckling. Hyferna bli smala och påfallande innehållsfattiga. Såsom abnormiteter, framkallade af näringsbrist, får man väl anse de egendomliga spiralslyngor och omböjningar af hyfspetsar, hvilka synnerligen ofta

uppträda i dylika kulturer (fig. 10). Vid omböjningen snor sig den tillbakaväxande hyfspetsen ofta så tätt om hyfens bakre del, att det ser ut, som om en sammansmältning ägde rum. Liknande utvecklingsförlopp har VOGES (Über die Pilzgattung Hendersonia BERK. -- Bot. Zeitg, 68 årg., hft. V, Leipzig 1910, sid. 97, fig. 9), nyligen beskrifvit från kulturer af *Hendersonia piricola.* De konidier, som uppstå på dessa undernärda mycel, äro oftast i saknad af hårbildningar och blifva af *Hendersonia*-typ, d. v. s. bestå af ett mindre antal sinsemellan lik-

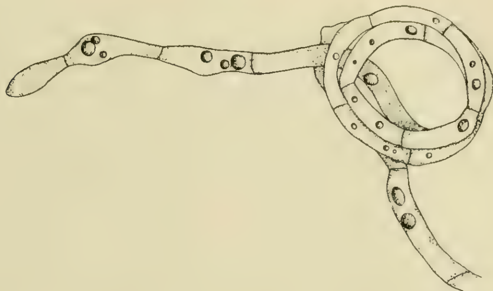


Fig. 10. Spiralformad slyngbildning af en hyf från en kultur i destilleradt vatten. 1200/1.
Spiralförmige Schleifenbildung einer Hyphe aus Kultur i a. dest. 1200/1.

värdiga, bruna celler (fig. 7 *g*). Rätt ofta finner man emellertid äfven sådana, hvilka bevarat något af sin ursprungliga karaktär. De sammansättas af fyra celler, två bruna celler i midten samt tvenne lika formade men glasklara ändceller. Konidier af detta slag öfverensstämma fullständigt med dem, som äro utmärkande för en svamp, tillhörande det släktet *Pestalozzia* närstående släktet *Coryneum*, *C. pestalozzioides* SACC. (ALLESCHER, Fungi imperfecti. — Rabenhorst's Kryptogamenflora, Lfg. 85, Leipzig 1902, sid. 649, fig. c).

Af ofvanstående framgår huru ofantligt litet fixerade karaktärerna äro hos *P. hartigi*, och sannolikt äro de väl detta äfven hos andra arter till detta och närstående släkten. Det sagda må alltså tjäna som en illustration till de stora svårigheter, med hvilken art- för att icke säga släktbegränsningen har att kämpa, när det gäller dessa lågt stående svampgrupper.

Om beståndshistorik.

Af CARL BJÖRKBOM.

År 1908 framhöll jag i en kort uppsats i Skogsvårdsföreningens tidskrift önskvärdheten af beståndshistorik. Då frågan otvifvelaktigt är af stor vikt, har jag ansett mig kunna åter bringa saken på tal. Härtill har jag närmast blifvit föranledd af en uppsats i aprilhäftet af Forstwissenschaftliches Centralblatt »Über die Notwendigkeit der Anlegung von Bestandschroniken zur Sammlung und Sicherstellung von Erfahrungen im Forstbetrieb» af Forstmeister TIEMANN, Göttingen. Ett referat af uppsatsen torde vara af intresse för tidskriftens läsare och möjligen i sin mån bidraga till frågans lösning.

Tar man hänsyn till den långa tidrymd, säger författaren, som förflyter från ett bestånds grundläggande till gallringarnas och slutafverkningens utförande, betänker man dessutom, att resultatet af alla föryngringsmetoder, naturliga eller konstlade, liksom olika afverkningar vid beståndsvård först efter ett flertal år göra sig märkbara samt först då kunna lära oss, om vi valt och utfört våra skogsvårdsarbeten rätt, så följer häraf, huru förtänksamt skogsmannen måste handla, huru han alltid måste hafva i minnet, att begångna fel först sent och ofta aldrig kunna botas.

För att i största möjliga grad undvika misstag är det ej tillräckligt att iakttaga af framstående fackmän uppställda, på vetenskapliga undersökningar och praktiska erfarenheter stödda läror, utan vi måste studera och lära af vårt eget och våra företrädares arbeten på ifrågavarande skogsområde. Vi äro äfven skyldiga att till våra efterträdare öfverlämna de af vårt eget arbete å detta skogsområde samlade erfarenheterna.

För att hämta lärdomar ur praktiken och göra dessa tillgängliga och fruktbringande är det obetingadt nödvändigt, att alla åtgärder i skogsskötsel antecknas och resultaten af dem noggrant iakttagas. Dessa anteckningar göras lämpligen i form af en beståndshistorik.

Författaren erinrar om att de årliga uppgifterna om kulturer, afverkningar och vägbyggnader liksom äfven anteckningarna i hushållningsplanerna öfver hufvud taget endast lämna sifferuppgifter, under det att

beskrifning af vidtagna hushållningsåtgärder, särskildt hvad beträffar de därvid följda principerna och deras motivering, saknas. Just dessa uppgifter äro dock nödvändiga för att bedöma, huruvida eller med hvilka modifikationer de använda åtgärderna kunna och böra ifrågakomma vid planlagda arbeten å liknande lokaler.

Åtskilliga exempel på beståndshistorikens nytta och användning anföras därefter.

Ett af Regierungs- och Forstrat VON SYDOW i Danzig vid pommerska skogsföreningens möte i juni 1910 gjordt uttalande om de lokala erfarenhetsrönens värde citeras. Öfverläggningar i skogsföreningar och uppsatser i tidskrifter äro visserligen värdefulla, men genom dessa äro erfarenheternas lämplighet för ett revir eller för en särskild del (Jagen) ej fastslagen. VON SYDOW förordar en i gamla tider använd kupongbok, som på ena sidan hade en karta af »Jagen» (beståndsfiguren) å andra sidan ett kort uppräknande af de inom densamma vidtagna skogliga arbetena. Denna bok vill han åter införa samt ändra den till en bestämd historik, hvarvid alla onödiga statistiska uppgifter skulle utelämnas.

Med tillfredsställelse konstaterar författaren, att i de helt nyligen fastställda anvisningarna för skogsindelning af statsskogarna i Bayern föreskrifvits uppläggande af en beståndshistorik.

För att underlätta införandet af beståndsbeskrifningarna samt de i bestånden utförda hushållningsåtgärderna i historiken samt för att erhålla en nödvändig likformighet i densammas utarbetande föreslås att tryckta formulär upprättas samt möjligast enkla kortfattade föreskrifter för deras ifyllande utarbetas.

Författaren föreslår följande rubriker i formuläret:

1. Nummer å afdelningen.
2. Ytvidd.
3. Skogsbrukssätt.
4. Beståndsålder.
5. Beskrifning.
6. Uppkomstsätt.
7. Utförda afverkningar, kubikmassa och inkomst.
8. Vägbyggnader och arbetskostnad.
9. Skador i beståndet genom djur, insekter, svampar, eld, väderleksförhållanden samt i anledning häraf använda skydds- och botemedel samt dessas kostnader och resultat.
10. Utförda kulturer, deras kostnader och resultat.
11. Skogliga biprodukter och deras afkastning.
12. Diverse uppgifter.

Alla uppgifter skola vara kortfattade och koncisa, med undvikande af onödiga detaljer.

I min förut omnämnda uppsats i tidskriften år 1908 omnämner jag ett af Statens Skogsförsöksanstalt i april 1908 utsändt cirkulär, i hvilket anhålles om uppgifter angående kulturförsök med utländska trädslag, och påpekar huru på grund af att beståndshistorik saknas i många fall de begärda uppgifterna ej kunna lämnas. I år föreligger från Statens Skogsförsöksanstalt ett cirkulär till norrländska skogsägare och skogsmän som kraftigt bekräftar min åsikt om beståndshistorikens värde. »Af största betydelse för vissa af skogsförsöksanstalten planlagda arbeten,» säger cirkuläret, är en så fullständig kännedom som möjligt om de försök, hvilka i större eller mindre skala i Norrland blifvit gjorda öfver markberedningens inflytande på återväxten. Värdefulla vore i all synnerhet upplysningar om äldre dylika försök, af hvilka redan vissa positiva eller negativa resultat kunna skönjas.

Med markberedning afses i detta fall endast sådana åtgärder, hvarvid man genom underväxtens borträdjning, bränning eller kringspridning af ris, markbetäckningens och torfvens partiella afflående etc. sökt öka markens mottaglighet för naturlig eller konstlad sådd samt gynna de unga plantornas vidare utveckling.»

Finnas ej härom anteckningar, det vill med andra ord säga beståndshistorik, och i de allra flesta fall torde sådana saknas, blir det svårt att lemna utförliga och tillförlitliga uppgifter. I många fall hafva de som utfört arbetena flyttat till andra verksamhetsområden eller aflidit, och finnas då ej anteckningar, kunna kanske värdefulla erfarenheter gått förlorade.

Just för den norrländska skogshushållningens utveckling tror jag att beståndshistorik vore af stort värde. Just här tror jag ett samarbete mellan skogsförsöksanstalten och reviren vore af stor betydelse. I många fall torde samarbetet kunna ske just genom en beståndshistorik. Försöksanstaltens ofvan omnämnda cirkulär pekar tydligt i denna riktning.

En verklig skogsskötsel börjar mer och mer få insteg i Norrland. Ungskogen vårdas, gallringar och ljushuggningar utföras; hyggena behandlas för att underlätta självsådden; skogssådder och skogsplanteringar utföras; sumpmarker utdikas. I alla dessa fall gäller det att samla erfarenheter, göra iakttagelser för att på dessa utveckla principer och metoder för den norrländska skogsskötseln, som ännu befinner sig på experimentets stadium. Just i ofvan berörda hänseende har en beståndshistorik en viktig uppgift.

För att nå målet kan man ej gå fram på frivillighetens väga, och låta hvar och en arbeta på sitt sätt. Här behöfves metod och sam-

arbete. Formulär samt detaljerade föreskrifter för dessas ifyllande med gjorda iakttagelser böra utarbetas. Otvifvelaktigt antecknas redan nu en hel del iakttagelser i revirberättelserna, men de förekomma där i svårtillgänglig och olämplig form, hvarjämte kontinuitet saknas. Iakttagelserna äro sporadiska samt ej år efter år fullföljda. Den vid skogsindelningsplaner föreskrifna kontrollboken afser endast statistik men ej historik. Lyckligt vore om Statens Skogsförsöksanstalt utarbetade formulär för beståndshistorik, och föreskrift sedan utfärdades, att sådan skall föras å reviren. Medgifvas måste, att reviren redan äro rätt betungade med skrifarbeten. Jag är dock öfvertygad, att revirpersonalen i känsla af den nytta detta arbete medför samt det intresse det bjuder, gärna skulle ägna sig åt detta arbete. Jag vågar äfven tro, att detta af alla skrifarbeten kommer att blifva ett af de intressantaste samt ett arbete, som kommer att hålla uppe håg och lust för studier och försök, och på så sätt bidraga till personalens fortsatta utbildning.

Östersund, 20 april 1911.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Domänstyrelsens och statistiska centralbyråns yttrande öfver statistiska kommitténs förslag, i hvad detsamma rör skogsstatistiken.

TILL KONUNGEN.

Genom nådig remiss den 12 sistlidne december ha statistiska centralbyrån och domänstyrelsen erhållit befallning att, efter inhämtande af yttranden från skogsvårdsstyrelserna i riket äfvensom från hushållningssällskapens förvaltningsutskott i Västerbottens och Norrbottens län, afgifva underdånigt utlåtande i anledning af statistiska kommitténs den 7 sistlidne december afgifna betänkande, i hvad detsamma rör skogsstatistiken.

I anledning häraf få ämbetsverken, återställande remissakten och bifogande från samtliga skogsvårdsstyrelser — med undantag af dem i Kristianstads, Göteborgs- och Bohus samt Östergötlands läns landstingsområden — och från hushållningssällskapens förvaltningsutskott i Västerbottens och Norrbottens län inkomna yttranden, rörande hvilka en i domänstyrelsen upprättad promemoria bifogas, underdånigst anföra följande.

Å sid. 183 i kommitténs betänkande uttalar sig kommittén för att en allmän skogsstatistik, omfattande såväl allmänna som enskilda skogar, måtte upprättas och offentliggöras.

Denna kommitténs hemställan få ämbetsverken under åberopande af de skäl, som af kommittén å sid. 171 anförts, underdånigst biträda.

Kommittén hemställer vidare:

att för de skogar beträffande hvilka för närvarande afverkningsstatistik icke förefinnes, statistik öfver den deklarationspliktiga afsaluafverkningen utarbetas på grundval af deklarationerna till skogsaccisen och att de statistiska uppgifter om afverkningar, hvilka af statens skogstjänstemän afgifvas till domänstyrelsen, insändas jämväl till statistiska centralverket.

Å sidorna 174—176 har kommittén närmare redogjort för huru den tänkt sig sättet för uppgifternas insamlande, då det gäller deklarationspliktiga afsaluafverkningar å *enskildas* skogar, genom de myndigheter, till hvilka de i lagen om skogsaccis den 18 september 1909 föreskrifna deklarationer skola ingifvas. Kommittén har med hänsyn till att deklaration sannolikt icke komme att afgifvas af samtliga skattskyldiga — föreslagit, att kommunalnämndens ordförande skulle vid taxeringsförrättningen med ledning af nämndens beslut ifylla deklarationsblanketter för alla de skattskyldiga, som icke själfva aflämnat deklaration. Därjämte borde han i de fall, då kommunalnämndens taxering skilde sig från deklarationens uppgift, anteckna å deklarationsblanketten de af nämnden beslutade ändringarna i taxeringen. Af pröfningsnämnden beslutade ändringar i taxeringen skulle enligt kommitténs förslag likaledes antecknas å deklarationsblanketten.

Så snart besvärstiden gått till ända, skulle hela materialet af Konungens befallningshafvande öfverlämnas till statistiska centralverket, hvarvid sådana deklarationer, som på grund af anförda besvär skulle insändas till kammarrätten, borde bifogas i afskrift. Emot kommitténs förslag i berörda hänseenden ha, enligt hvad nedanstående utdrag ur länsstyrelsernas utlåtanden öfver kommitténs förslag, i hvad det afser deklarationerna till skogsaccisen, utvisar, Eders Kungl. Maj:ts befallningshafvande i Göteborgs- och Bohus, i Jönköpings och i Malmöhus län anfört vissa betänkligheter rörande det ökade arbete, som härigenom skulle påläggas kommunalnämndernas ordförande och i viss mån äfven landskontoren.

Eders Kungl. Maj:ts befallningshafvande i *Göteborgs och Bohus län* anföra härom följande.

Till grund för förmögenhets- och inkomststatistiken skulle enligt förslaget ligga de skattskyldiges själfdeklarationer och taxeringslängderna, hvilka för ändamålet skulle särskildt bearbetas, liksom bearbetning af dess handlingar ifrågasatts för fastighetsstatistiken. Taxeringslängderna skulle för att kunna tjäna som primärmaterial för det statistiska arbetet sammanföras i en längd och göras väsentligt mera specificerade än de för närvarande äro. Genom dessa förändringar skulle taxeringsarbetet, åt hvilket redan nu en knapp tid är tillmätt, till men för detsamma betydligt ökas. Vidare skulle enligt förslaget äfven uppgifterna i

självdeklarationerna närmare specificeras, och därigenom skulle också mera tid kräfvas för deras granskning och behandling för taxeringsarbetet.

För åstadkommande af en på de under år 1911 afgifna självdeklarationerna grundad förmögenhets- och inkomststatistik föreslår kommittén, att deklarationer, afseende sådana skattskyldige, som uraktlåtit fullgöra sin deklarationsplikt, skulle uppsättas vid taxeringsförrättningarna sagda år af den ledamot i taxeringsnämnden, som enligt den af riksdagen antagna förordning om taxeringsmyndigheter och förfarande vid taxering skulle utses af Konungens befallningshafvande. Oafsedt svårigheten att under taxeringsarbetet medhinna detta extra arbete, lärer det starkt kunna ifrågasättas, huruvida förenämnda ledamot i taxeringsnämnden rimligen kan och bör sålunda betungas med ett för taxeringsarbetet fullkomligt främmande arbete för statistiskt ändamål. Då emellertid andra sifferuppgifter näppeligen skulle kunna af taxeringsnämnds ledamot införas i deklarationerna än de, som införas i taxeringslängderna, synas dessa längder kunna användas såsom primärmaterial beträffande de deklarationsförsumliga och särskilda deklarationer angående dem torde således icke vara af nöden.

Äfven den föreslagna åtgärden, att påskrift skall göras å deklarationen om de af pröfningsnämnden vidtagna ändringar i taxeringen, synes komma att verka tyngande på taxeringsarbetet.

Med hänsyn till den föreslagna bestämmelsen om deklarationernas insändande till statistiska centralverket omedelbart efter utgången af tiden för besvärs anförande öfver pröfningsnämndens beslut, synes böra erinras, att deklarationerna äfven sedermera kunna blifva behöfliga för sådana besvär, som omförmälas i 54 § af nu gällande bevillningsförordning, motsvarande 50 § i ofvannämnda af riksdagen antagna förordning.

I fråga om de enligt förslaget rörande skogsstatistiken på Konungens befallningshafvande eller taxeringsmyndigheter beroende åtgärder åberopas i tillämpliga delar hvad här ofvan beträffande förslaget om förmögenhets- och inkomstskattestatistiken blifvit anfördt.

Eders Kungl. Maj:ts befallningshafvande i *Jönköpings län* ställer sig tveksam till huruvida kommunalnämndernas ordförande kunna och böra åläggas att ifylla deklarationsblanketterna rörande skogsaccis för alla de skattskyldiga, som ej aflämnat deklaration.

Eders Kungl. Maj:ts befallningshafvande i *Malmöhus län* har anfört följande:

»I fråga om de å sidan 183 omnämnda åliggandena dels för kommunalnämndernas ordförande att ifylla deklarationsblanketter för de till skogsaccis skattskyldiga, som icke självfva aflämnat deklaration, dels för landskontoren att å deklarationerna införa pröfningsnämndernas ändringar i taxeringen till skogsaccis kunde visserligen med afseende på dessa taxeringsärendens ringa antal inom länet intet vara att erinra. Principiellt sedt är emellertid att framhålla vanskligheten att därom uttala sig, förrän den nya författningen och de nya formulären för taxeringen blifvit tillgängliga.»

Ämbetsverken vilja, i likhet med Eders Kungl. Maj:ts befallningshafvande i Malmöhus län, framhålla vanskligheten af att definitivt uttala sig om huruvida dessa betänkligheter kunna äga fog för sig, men, då det icke synes ämbetsverken finnas någon mera lämplig utväg att erhålla statistiska siffror kommunalvis öfver afsaluafverkningen å enskildas skogar, få ämbetsverken för sin del förorda det af kommittén föreslagna sättet för dessa uppgifters insamlande.

De till det föreslagna statistiska centralverket sålunda inkomna uppgifterna skulle komma att afse till afsalu afverkadt deklarationspliktigt virke, härrörande från såväl allmänna som enskildas skogar.

Kommittén har emellertid föreslagit, att statistiken, i hvad den anginge de allmänna skogarna och skogar med utsyningstvång för all afsaluafverkning, alltjämt skulle grundas på uppgifter från statens skogstjänstemän.

Denna kommitténs uppfattning kunna ämbetsverken icke dela, hvad den deklarationspliktiga afsaluafverkningen å dessa skogar beträffar.

Största mängden af det virke, som för närvarande afverkas och utan tvifvel under en mycket lång tid framåt kommer att afverkas på de allmänna skogarna, öfverlämnas till virkesköparna, sådant det befinnes växande *på rot*, och de uppgifter, som för närvarande ingå i domänstyrelsens underdåniga berättelser rörande skogsväsendet, afse, vidkommande dylikt virke, trädens *hela* kubikmassa, såsom den vid utsyningstillfället befunnits.

Deklaration till skogsaccis skall emellertid bl. a. innehålla uppgift, hvad angår timmer, om stycketal, dimensioner och kubikmassa i fast mått och beträffande öfriga virkesslag om kubikmassa i fast eller löst mått, dock att hvad angår flottgods stycketal tillika alltid skall uppgifvas. Då deklaration till skogsaccis emellertid skall äga rum för afsaluvirke, hvars värde uppgår till 150 kronor eller däröfver, oafsedt om det härrör från allmänna eller en-

skilda skogar, anse ämbetsverken, att med hvarandra mest jämförbara statistiska siffror för landet i dess helhet rörande den deklarationspliktiga afsaluafverkningen från samtliga skogar torde erhållas genom uppgifternas insamlande och bearbetande på likartadt sätt, hvarför ämbetsverken få hemställa att äfven för allmänna skogar och för enskilda skogar med utsyningstvång, ifrågavarande uppgifter må insamlas och bearbetas af det statistiska centralverket på sätt i fråga om öfriga enskilda skogar föreslagits eller med andra ord

att för samtliga skogar statistik öfver den deklarationspliktiga afsaluafverkningen utarbetas på grundval af deklarationerna till skogsaccisen.

Att såsom hushållningssällskapets i Västerbottens län förvaltningsutskott föreslagit förskaffa sig kännedom om den årliga afverkningen — husbehofsvirket frånräknadt — vid utsorteringsverken för de olika vattensystemen, anse ämbetsverken på nedan anförda skäl icke vara tillfyllestgörande i och för erhållande af den statistik öfver afsaluafverkningen, som med här ofvan angifna tillvägagångssätt skulle kunna åstadkommas. Dessa skäl äro:

1:o. Vid flottningen når ej allt virke sin bestämmelseort, hufvudsakligen beroende på att en del sjunker under transporten. Redan nu är det en ej oväsentlig del af det till flottlederna nedflottade virket, som på nämnda sätt går förloradt. Denna förlustprocent kommer också att ökas, efter hand som yngre och sämre virke kan medtagas vid flottningen.

2:o. I ett flertal flottleder är flottningen 2-årig, hvarigenom det torde vara omöjligt att vid sorteringsställena afskilja det virke, som under ett visst år afverkats från det, som härleder sig från ett föregående års afverkning.

3:o. Utsorteringsverken äro i många fall icke belägna vid älfvarnas mynningar utan på längre eller kortare afstånd från desamma, hvarigenom en hel del virke kommer att köras ned till älfstränderna nedom sorteringsställena.

4:o. Där en eller flera flottleder sammanflyta, skulle det ställa sig omöjligt att bestämma, i hvilken af dem virket ursprungligen nedlagts.

5:o. I de nedre delarna af större flottleder flottas en del af virket ofta i så kallade flottar och ingår sålunda icke i den allmänna flottningen.

6:o. För allt virke, som afverkas för afsalu uppe i landet och fraktas direkt till järnväg eller förädlingsplatser, skulle uppgift icke erhållas på det af hushållningssällskapets förvaltningsutskott föreslagna sättet.

Till sist få ämbetsverken framhålla, att man vid ett dylikt tillvägagångssätt för inhämtande af uppgifter om afsaluafverkningen icke skulle kunna erhålla dessa uppgifter för skilda kommuner, hvilket däremot låter sig göra genom deklarationen till skogsaccis.

Kommittén hemställer vidare:

att 1909 års lag om skogsaccis ändras därhän,

att deklarationerna för skogsaccisen må på sätt Konungen förordnar för statistisk bearbetning utlämnas till statistiska centralverket,

att kommunalnämndernas ordförande åläggas att med ledning af nämndens beslut ifylla deklarationsblanketter för alla de skattskyldiga, som icke själfva aflämnat deklaration, och i de fall, då kommunalnämndens taxering skiljer sig från deklarationens uppgifter, anteckna å deklarationsblanketten de af nämnden beslutade ändringar i taxeringen,

att på liknande sätt af pröfningsnämnden beslutade ändringar i taxeringen antecknas å deklarationsblanketten,

att Eders Kungl. Maj:ts befallningshafvande åläggas att, så snart besvärstiden gått till ända, öfverlämna deklarationerna till statistiska centralverket och därvid i afskrift bifoga sådana deklarationer, som på grund af anförda besvär skola insändas till kammarrätten.

Ämbetsverken, som anse de sålunda föreslagna föreskrifterna nödvändiga och ändamålsenliga med hänsyn till de förut omnämnda uppgifternas bearbetande, hafva icke något att erinra emot hvad kommittén härutinnan hemställt.

I det föregående är omnämndt, huru kommittén och ämbetsverken, med viss ändring af kommitténs förslag, tänkt sig insamlandet af uppgifterna angående det deklarationspliktiga afsaluvirket från såväl enskilda som allmänna skogar.

Å sidorna 178—179 har kommittén närmare redogjort för tillvägagångssättet i och för erhållande af kännedom om husbehofsafverkningen och den icke deklarationspliktiga afsaluafverkningen och föreslagit, att detta, hvad de enskilda skogarna beträffar, skulle inom de delar af landet, där skogsvårdsstyrelse finnes inrättad, grundas på material insamladt inom en tiondedel af hvarje skogsvårdsstyrelses område årligen af de till skogsvårdsstyrelsens disposition stående tillsyningsmännen eller länsskogvaktarna.

Kommittén har föreslagit, att länsskogvaktarna skulle för det härmed förenade ökade arbetet beredas ett särskildt tillägg till sin ordinarie aflöning och hemställt, att staten skulle med tre fjärdedelar af de till täckande af härför erforderliga kostnaderna lämna bidrag. På

frågans nuvarande stadium har kommittén emellertid icke ansett sig kunna tillförlitligt beräkna de ifrågavarande kostnaderna, men förslagsvis angifvit dem till 10,000 kronor om året, hvaraf staten alltså skulle bidraga med 7,500 kronor.

Inom de delar af landet däremot, där skogsvårdsstyrelser saknas, nämligen inom Norrbottens och Västerbottens län samt i Särna socken af Kopparbergs län skulle ifrågavarande uppgifter icke kunna insamlas på dylikt sätt, utan skulle enligt kommitténs förmenande, möjlighet icke för närvarande föreligga, att från samtliga dessa områden erhålla uppgifter om husbehofsafverkningen å enskildas skogar äfvensom hvad beträffar Norrbottens och Västerbottens läns kusttrakter, ej heller angående den icke deklarationspliktiga afsaluafverkningen å enskildas skogar.

Ämbetsverken anse emellertid, att skogsstatens tjänstemän inom de landsdelar, där de enskildas skogar äro underkastade utsyningstvång för all afsaluafverkning, torde kunna utan alltför stora svårigheter lämna för statistiskt ändamål tillfyllestgörande uppgifter angående såväl husbehofsafverkningen som den icke deklarationspliktiga afsaluafverkningen å samtliga inom dessa områden belägna enskilda skogar, hvarför vederbörande jägmästare böra åläggas att årligen hvar och en för förslagsvis en sjättedel af sitt revir, till statistiska centralverket afgifva dylika uppgifter enligt härför tillhandahållna formulär. Vid de i regel hvart 3:dje år å dem utaf dessa hemman, som äga rätt till afverkning för afsalu utöfver husbehofvet, återkommande utsyningsförrättningarna äger förrättningsmannen nämligen att först taga så noggrann kännedom som möjligt om det under den sistförflutna 3-årsperioden för hemmanets husbehof använda virket, och afdraga detta från det för hemmanet beräknade utsyningsbeloppet för nästkommande period, innan utsyning för afsalu verkställes.

Sant är visserligen, att för en stor mängd hemman någon utsyning för afsalu icke förekommer, hvarför dessa icke så regelbundet besökas af skogstjänstemännen, men äfven rörande dessa hemmans skogar, torde skogstjänstemännen genom att taga kännedom om de till respektive hemman hörande byggnadernas beskaffenhet m. fl. omständigheter kunna lämna fullt användbara uppgifter om husbehofsafverkningen.

Hvad åter beträffar Norrbottens och Västerbottens läns kusttrakter torde, såsom kommittén ock anmärkt, några uppgifter vare sig om husbehofsafverkningen eller den icke deklarationspliktiga afsaluafverkningen å enskildas skogar icke för närvarande kunna insamlas. Då det emellertid ej är osannolikt att inom en ej alltför långt aflägsen framtid sådan kontroll kommer att anordnas äfven öfver dessa skogar, att ett insamlande äfven härifrån af dylika uppgifter skulle kunna möjliggöras, torde den lucka, som onekligen under närmaste tiden uppstår i denna gren af landets skogsstatistik, därmed äfven blifva fylld.

Af respektive skogsvårdsstyrelsers yttranden framgår, att de samtliga — med undantag af den i Kronobergs län — ställt sig välvilliga gentemot kommitténs förslag att samarbeta med det statistiska centralverket i och för erhållande af en förbättrad skogsstatistik.

Flertalet af dem har dock uttryckt farhågor för att de icke skulle kunna med nu tillgängliga medel bestrida de kostnader för insamlande af uppgifter om husbehofsafverkningen och den icke deklarationspliktiga afsaluafverkningen som af kommittén föreslagits skola af dem gäldas. Enligt kommitténs beräkning skulle dock de på skogsvårdsstyrelserna för ifrågavarande ändamål belöpande kostnaderna uppgå till för dem samtliga omkring 2,500 kronor för år. Äfven om det af kommittén beräknade kostnadsbeloppet skulle visa sig behöfva något öfverskridas, anse dock ämbetsverken, att skogsvårdsstyrelserna böra kunna vidkännas någon del af kostnaderna för ifrågavarande uppgifters insamlande, då de därigenom sättas i tillfälle att bidraga till kännedom om den totala årliga afverkningen från de skogar, öfver hvilkas vård de lagenligt skola hafva uppsikt.

Att, såsom skogsvårdstyrelsen i Värmlands län föreslagit, utsträckta deklarationsplikten till *all* afsaluafverkning vore ju onekligen ur de synpunkter ämbetsverken företräda, tilltalande.

Fråga är emellertid, om man uteslutande för statistiskt syfte kan pålägga den enskilde ett dylikt tvång. Då ju dessutom uppgifterna angående husbehofsafverkningen ändock måste genom länsskogvaktarna insamlas, torde insamlandet af uppgifter angående den icke deklarationsskyldiga afsaluafverkningen samtidigt utan allt för mycket ökadt arbete äfven kunna genom samma funktionärer verkställas.

Uppgifterna om husbehofsafverkningen och den icke deklarationsskyldiga afsaluafverkningen å allmänna skogar anse ämbetsverken i likhet med kommittén böra af skogsstatens tjänstemän årligen lämnas till statistiska centralverket enligt härför tillhandahållna formulär.

På grund af hvad ofvan anförts skulle kommitténs hemställan öfverst å sidan 184 erhålla följande i viss mån ändrade lydelse:

att genom skogsvårdsstyrelserna lokalundersökningar, omfattande hvart år en tiondedel

af hvarje skogsvårdsstyrelses distrikt, verkställas rörande husbehofsafverkningen och den icke deklarationspliktiga afsaluafverkningen, att ett årligt anslag beviljas att utgå till skogsvårdsstyrelserna såsom bidrag till täckande af kostnaderna för dessa undersökningar och att skogsstatens tjänstemän åläggas inhämta och till statistiska centralverket insända liknande uppgifter om husbehofsafverkningen *och den icke deklarationspliktiga afsaluafverkningen å allmänna skogar samt å enskilda skogar under utsyningstvång inom Norrbottens och Västerbottens läns lappmarker och Särna socken i Kopparbergs län.*

På motiv, som af kommittén angifvits å sid. 180 i betänkandet, hemställer kommittén vidare:

att rörande skogsodlingar, hjälpkulturer, dikningar, rensningar, skador på grund af skogseldar, insektshärjningar m. m. skogsstatens tjänstemän, skogsvårdsstyrelserna och hushållningssällskapens skogsvårdsnämnder åläggas att årligen meddela uppgifter enligt gemensamma formulär och att vissa skogsägare åläggas att till vederbörande skogsvårdsstyrelse eller skogsvårdsnämnd afgifva årliga uppgifter ang. företagna skogsodlingar, hjälpkulturer, dikningar, rensningar m. m.

Ämbetsverken ha gentemot detta förslag intet annat att erinra än att, för undvikande af onödig och ofta vilseledande specialisering, hjälpkulturer icke kunna särskiljas från skogsodlingar utan att i stället för dessa två fristående grupper införes en grupp: »skogsodlingar med tillhörande hjälpkulturer», och att gruppen »rensningar» utgår.

I sin motivering till ofvanstående hemställan i hvad den rör åläggande för vissa skogsägare att till vederbörande skogsvårdsstyrelse eller skogsvårdsnämnd afgifva årliga uppgifter i berörda hänseenden, föreslår kommittén, att denna skyldighet icke bör utsträckas till samtliga skogsägare utan inskränkas till större sådana, förslagsvis ägare af 500 har skogsmark och därutöfver, då innehafvare af mindre skogsarealer icke i allmänhet, enligt kommitténs förmenande, plägade företaga skogsodlingar och liknande arbeten utan skogsvårdsstyrelses medverkan.

Ämbetsverken anse emellertid, i likhet med skogsvårdsstyrelsen i Kalmar läns södra landstingsområde, att ifrågavarande arealgräns bör sättas till 500 har skogsmark och därutöfver för de fem norrländska länen och Kopparbergs län, och till 200 har skogsmark och därutöfver för öfriga delar af landet, enär denna sistnämnda areal för dessa trakter är ett afsevärdt skogsområde, å hvilket självverksamhet för skogskultur m. m. ofta äger rum.

Kommittén hemställer vidare:

att beståndsbeskrifningarna i hushållningsplanerna för allmänna och enskildes under inskränkt dispositionsrätt varande skogar erhålla en uppställning, hvarigenom uppgifterna i de olika hushållningsplanerna blifvit jämförbara, och att vederbörarde skogstjänstemän åläggas anteckna efter hvarje hushållningsplans upprättande skedda förändringar i skogsbeståndet.

Domänstyrelsen får i anledning häraf meddela, att de önskemål beträffande hushållningsplanerna för allmänna skogar, som af kommittén å sidorna 181—182 framhållits, delvis redan vid öfverläggning innevarande höst med samtliga öfverjägmästare varit under diskussion inom styrelsen, och är det domänsstyrelsens mening att utarbeta en revision af föreskrifterna för hushållningsplanernas upprättande i en riktning, som skulle kunna göra deras uppskattningsmaterial mera användbart för statistisk bearbetning. Hvad beträffar enskildes under inskränkt dispositionsrätt varande skogar, torde det ofta möta svårighet att förverkliga dessa önskemål af den anledning, att föreskrift ej finnes därom, att hushållningsplaner skola för dylika skogar upprättas utan endast, där ej hinder möter, afverkningsplaner, och att näppeligen allt för detaljerade föreskrifter rörande de sistnämndas upprättande kan föreskrifvas.

Ämbetsverken få emellertid underdånigst hemställa, att de af kommittén i ofvanberörda hänseenden gjorda erinringar icke må till någon Eders Kungl. Maj:ts åtgärd föranleda, då föreskrifter i antydd riktning torde kunna af domänstyrelsen i samråd med det föreslagna statistiska centralverket utfärdas i mån så anses lämpligt.

Kommittén hemställer vidare:

att skogsvårdsstyrelse, som förklarar sig villig att igångsätta lokalundersökningar angående skogsbeståndet m. m. i enskildes skogar och fått planen till densamma gillad af statistiska centralverket, erhåller ett särskildt statsanslag för skogsstatistiska arbeten utöfver det ofvan föreslagna.

Ämbetsverken få i likhet med skogsvårdsstyrelsen inom Västernorrlands läns landstingsområde underdånigst hemställa, att igångsättandet af lokalundersökningar för utrönande af skogsbeståndet m. m. i enskildes skogar genom skogsvårdsstyrelses försorg efter af statistiska centralverket godkänd plan och med understöd af allmänna medel måste anstå tillsvidare, i hvarje fall intill dess frågan om den föreslagna rikstaxeringen på ett eller annat sätt afgjorts.

Ämbetsverken anse sig i detta sammanhang böra, i likhet med Västerbottens läns hushållningssällskaps förvaltningsutskott, framhålla, att flottlederna, hvilka ju utgöra de viktigaste trafiklederna för landets skogsprodukter, enligt det föreliggande betänkandet, icke synas vara ämnade att göras till föremål för statistisk behandling i den utsträckning ämbetsverken anse önskvärd. *Allmän flottledsstatistik.*

En statistik öfver flottlederna torde enligt ämbetsverkens förmenande, på grund af den stora betydelse de äga som trafikleder, böra behandlas såsom en för sig fristående hufvudgrupp bland dessa, och icke inordnas såsom en underafdelning inom skogsstatistiken.

Domänstyrelsen har i underdånig skrifvelse den 27 maj 1909 angående förändringar i nuvarande flottningslagstiftning bl. a. framhållit, att bristen på officiell statistik öfver landets flottleder gjorde det mycket svårt att bedöma storleken af de summor, som tagits i anspråk för flottledernas reglerande liksom att öfverblicka de olika flottledernas utveckling.

Ämbetsverken få i anslutning härtill framhålla önskvärdheten af att en allmän flottledsstatistik, omfattande såväl allmänna som enskilda flottleder, så fort lämpligen ske kan upprättas och offentliggöres af det statistiska centralverket enligt plan, som af sagda verk efter samråd med domänstyrelsen kan blifva godkänd.

I detta sammanhang anse sig ämbetsverken äfven böra framhålla önskvärdheten af att inom en ej alltför långt aflägsen framtid en allmän jaktstatistik, omfattande jakt och jaktvård å såväl allmänna som enskilda marker, utarbetas för landet i dess helhet. *Allmän jaktstatistik.*

Enligt ämbetsverkens förmenande är den svenska jaktvården icke så intimt förbunden med skogsvården, att en statistik öfver densamma bör ingå såsom en underafdelning under den allmänna skogsstatistiken, utan anse ämbetsverken fastmer, att med den intensivare jaktvård, som redan börjat komma till stånd inom vissa sydliga delar af landet och hvars införande inom landet i dess helhet är ett allmänt önskemål, jaktstatistiken bör ingå såsom en egen hufvudgren inom den svenska statistiken i likhet med exempelvis fiskeristatistiken, och såsom sådan upprättas och offentliggöras å det statistiska centralverket enligt plan, som af sagda verk, efter samråd med domänstyrelsen kan blifva godkänd.

Intill dess emellertid den genomgripande revision af jaktlagstiftningen och därmed sammanhängande frågor, som för närvarande äro under utarbetning, blifvit genomförd, anse sig ämbetsverken icke kunna uppgöra plan för denna statistik, utan få ämbetsverken hemställa, att den statistik angående jakten, som för närvarande ingår i domänstyrelsens underdåniga berättelser angående skogsväsendet måtte med de kompletteringar och förändringar som omständigheterna kunna föranleda, bibehållas tillsvidare och i hvarje fall intill utgången af nästkommande femårsperiod eller till och med 1915.

Kommittén hemställer slutligen:

att statistiska centralverket beredes möjlighet att erhålla skogligt sakkunnigt biträde och att för den föreslagna skogsstatistiken samarbete anordnas mellan statistiska centralverket, domänstyrelsen och skogsvårdsstyrelserna.

Ämbetsverken anse sig icke hafva något att erinra emot hvad kommittén härutinnan hemställt.

Å sidorna 170—171 i betänkandet har kommittén redogjort för domänstyrelsens senast utgifna årsredogörelse och därvid framhållit nödvändigheten af, att planen för domänstyrelsens berättelse i många afseenden omlades. *Domänstyrelsens förvaltningsberättelse rörande skogsväsendet.*

I underdånig skrifvelse den 23 november 1906 framhöll domänstyrelsen, att de redogörelser af statistisk natur, som hittills utgifvits af styrelsen, icke, särskildt hvad beträffar skogsstatistiken, lämnade en sådan öfverblick af styrelsens verksamhet och statsdomänernas tillstånd, som kunde anses motsvara nutida fordringar på arbeten af dylik art.

Äfven om i samband med utfärdande af nya reglementariska föreskrifter för skogsstatens tjänsteförvaltning en del förbättringar blifvit genomförda, hufvudsakligen däruti att numera erhålles en öfverskådlig sammanställning öfver afverkning och det ekonomiska utbytet från under skogsstatens omedelbara vård och förvaltning ställda skogar, hvilkas afkastning tillföras statsverkets skogsmedel, torde årsredogörelsen tarfva en ytterligare utveckling.

I sin ofvan åberopade underdåniga skrifvelse af den 23 november 1906 hemställde domänstyrelsen, att för ledning och öfvervakande af det statistiska arbetet inom styrelsen måtte anställas en person med statistisk utbildning, som däråt kunde ägna hela sin tid och sitt intresse samt att till denna persons förfogande skulle anställas nödigt arbetsbiträde tillika med praktisk och vetenskaplig forstlig sakkunskap. Denna styrelsens hemställan har emellertid i afvaktan på de förslag den statistiska kommittén kunde komma att afgifva i fråga om ordnandet af rikets officiella statistik tillsvidare icke föranledt någon vidare åtgärd.

Därest en allmän skogsstatistik, omfattande såväl allmänna som enskilda skogar, upprättas och offentliggöres efter samarbete mellan bl. a. statistiska centralverket och domän-

styrelsen, på sätt i det föregående föreslagits, torde, enligt ämbetsverkens förmenande, ett samarbete mellan de båda verken äfven kunna och böra anordnas i fråga om vissa delar af domänstyrelsens årliga redogörelse.

Ämbetsverken få fördenskull hemställa, att det statistiska centralverket må i mån som det till domänstyrelsen inkomna tabell- eller öfriga siffermaterialet icke för sin granskning är nödvändigt bundet vid domänstyrelsen, erhålla i uppdrag att efter granskning af materialet utarbeta vissa af de till domänstyrelsens förvaltningsberättelse hörande tabeller äfvensom att, där så kan ske, bearbeta de tabeller och siffror i texten, som kunna erfordras för erhållande af vissa statistiska medeltal. Härigenom torde utarbetandet af de årliga redogörelserna för domänstyrelsen något underlättas, och anser sig domänstyrelsen, därest en sådan anordning kan komma till stånd, icke böra vidhålla sin hemställan om anställande af särskild statistiker för verket.

Ämbetsverken få sålunda hemställa,

att samarbete i ofvan antydd riktning anordnas mellan domänstyrelsen och det statistiska centralverket i fråga om domänstyrelsens årliga förvaltningsberättelser.

Stockholm den 15 november 1910.

Underdånigst:

KARL FREDENBERG. LUDVIG WIDELL.

TH. ORTENBLAD. E. AROSENIUS. MARTIN ROSEN.

EDVARD SÖDERBERG.

Alfred Wigelius.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Angående viss ändring i formulären till arrendekontrakt.

Till samtliga öfverjägmästare.

Kungl. Domänstyrelsen vill härigenom i anledning af uppkommen tvist rörande tolkningen af den i 3:dje punkten af de utaf Kungl. Styrelsen fastställda formulären till arrendekontrakt förekommande bestämmelsen »Kostnaderna för dessa syner skola af brukaren bestridas endast till hälften» anmoda Eder att i de arrendekontrakt, som af Eder framdeles utfärdas, åt föreskriften om synekostnadernas gäldande gifva följande ändrade lydelse »Kostnaderna för dessa syner skola af af- och tillträdare bestridas till hälften hvardera».

Stockholm den 20 april 1911.

KARL FREDENBERG.

ARNOLD MALLING.

Kungl. domänstyrelsens kungörelse ang. fridlysningstid för vissa djurslag, gifven i Stockholm den 18 april 1911. (Se Bihang till Svensk Författningssamling 1911, n:o 18).

Beslut af allmännare intresse.

Ang. taxering af skogsmark såsom särskild brukningsdel å kyrkoherdeboställe.

Kungl. Maj:ts utslag på de besvär, kyrkoherden Waldemar Simonsson i underdånighet anfört öfver kammarrättens utslag den 13 augusti 1909 i fråga om taxering år 1908 af kyrkoherdebostället $^1/_4$ mantal Loushult n:r 3 och $^1/_3$ mantal Loushult n:r 6 i Loushults socken; öfver hvilka besvär kammarrätten, efter vederbörandes hörande, äfvensom domänstyrelsen afgifvit infordrade underdåniga utlåtanden;

gifvet i regeringsrätten den 23 februari 1911.

1908 års taxeringsnämnd för Loushults socken åsatte $^1/_4$ mantal Loushult n:r 3 taxeringsvärde af 4,000 kronor och $^1/_3$ mantal Loushult n:r 6 taxeringsvärde af 8,000 kronor.

Hos Kristianstads läns pröfningsnämnd yrkade klaganden, att boställets skogsmark

måtte såsom särskild brukningsdel taxeras till 2,000 kronor med lika fördelning å hvartdera hemmanet och upptagas i taxeringslängden öfver fast egendom, för hvilken bevillning icke erlägges, i sammanhang hvarmed taxeringsvärdet å $^1/_3$ mantal Loushult n:r 6 borde sänkas till 6,000 kronor.

Genom beslut vid sammanträde den 28—31 juli 1908 ogillade pröfningsnämnden berörda yrkande såsom saknande stöd af lag samt fastställde taxeringarna.

Häröfver anförde klaganden besvär hos kammarrätten under fullföljd af sin hos pröfningsnämnden förda talan.

Enär, enligt hvad domänstyrelsen upplyst, ifrågavarande skogsmark icke från boställshafvarens egen vård undantagits, och densamma följaktligen icke kunde anses såsom särskild brukningsdel, fann kammarrätten enligt öfverklagade utslaget ej skäl att göra ändring i pröfningsnämndens beslut.

I de underdåniga besvären vidhåller klaganden sitt förut i målet framställda yrkande.

Kungl. Maj:t har i nåder låtit Sig föredragas ofvanberörda underdåniga besvär och finner ej skäl att göra ändring i kammarrättens utslag. Det vederbörande till underdånig efterrättelse länder.

Under Kungl. Maj:ts sekret:
(sigill)

Algot Wahlin.

Tjänster och förordnanden.

Domänstyrelsen. Till e. o. tjänsteman hos Kungl. Domänstyrelsen har antagits e. o. hofrättsnotarien Einar Hennings.

Till amanuens å Kungl. Domänstyrelsens kamerala byrå har antagits e. jägmästaren John Schenström från och med den 25 april tills vidare under året.

Skogsstaten.

Såsom sökande till ledigförklarade jägmästartjänsten i **Ängelholms revir** hade vid ansökningstidens utgång anmält sig föreståndaren för Kolleberga skogsskola e. jägmästaren Elis Nilson samt dikningsledaren i Gäfle—Dala distrikt, e. jägmästaren C. von Strokirch.

Bjurholms revir. K. Domänstyrelsen har på därom framställd begäran entledigat e. jägmästaren Per Ödman från det honom den 20 sistlidne december meddelade förordnandet såsom aflönad assistent i Bjurholms revir.

Återkallade förordnanden. K. Domänstyrelsen har efter vederb. öfverjägmästares hörande återkallat: extra jägmästaren Carl Gustaf Wilhelm Pettersson den $^{17}/_2$ 1896 meddelade förordnandet såsom oaflönad assistent i Österdalarnas revir;

e. jägmästaren Bror Paul Rudolf Bellander den $^{18}/_2$ 1905 meddelade förordnandet såsom oaflönad assistent i Norra Hälsinglands revir;

e. jägmästaren Wilh. Dybeck den $^{27}/_{12}$ 1904 meddelade förordnandet såsom oaflönad assistent i Kopparbergs revir samt e. jägmästaren Bror Elof Andersson den $^{14}/_7$ 1908 meddelade förordnandet såsom oaflönad assistent i Karlstads revir.

Till **assistenter med arfvode** ha förordnats:

e. jägmästaren Lennart Hollström under tiden $^{11}/_3$—$^{21}/_4$ inom Storbackens revir;

e. jägmästaren O. Löfven under tiden $^1/_5$—$^{30}/_6$ inom Kopparbergs revir;

e. jägmästaren Albrekt Bergstedt hos öfverjägmästaren i Skellefteå distrikt från och med den 11 april tillsvidare under året;

e. jägmästaren Jakob Olof Mathias Estberg i Medelpads revir från och med den 1 maj t. v. under året;

e. jägmästaren C. von Strokirch såsom dikningsledare inom Gäfle-Dala distrikt från och med den 1 maj t. v. under året;

e. jägmästaren Hjalmar Hägg inom Österdalarnas revir från och med 1 maj t. v. under året;

e. jägmästaren Arne Chatillon-Winbergh inom Burträsks revir från och med den 16 maj tillsvidare under året;

e. jägmästaren H. Mattsson inom Arvidsjaurs revir fr. och med den 16 maj tillsvidare under året;

e. jägmästaren A. Engman inom Burträsks revir från och med den 16 maj t. v. under året;

e. jägmästaren Bror Fornell inom Junsele revir från med den 16 maj t. v. under året.

Till **assistenter utan arfvode** ha förordnats:
e. jägmästaren Birger Pettersson i Hernösands revir;
e. jägmästaren Einar Karlsson i Marks revir.

Tjänstledighet har beviljats:
jägmästaren i Östersunds revir Carl Björkbom för fullgörande af allmänt uppdrag under tiden 1—31 maj med förordnande för assistenten å reviret Knut Falck;

Jägmästaren i Junsele revir, Harald Wedholm för fullgörande af allmänt uppdrag under tiden $^{26}/_{4}$—$^{31}/_{5}$ med förordnande för e. jägmästaren M. Estberg att ifrågavarande jägmästartjänst under tiden förestå samt för e. jägmästaren Jakob Runqvist att uppehålla assistenttjänsten i reviret tills den varder i vederbörlig ordning återbesatt;

öfverjägmästaren i Västra distriktet G. Barthelson för fullgörande af allmänt uppdrag under tiden $^{16}/_{4}$—$^{27}/_{5}$ 1911 med förordnande under tiden för jägmästaren i Tivedens revir A. W. Schmidt samt e. jägmästaren A. Stahre och E. Nilsson, den förra att uppehålla jägmästartjänsten i Tivedens revir den senare assistenttjänsten i Kinne m. fl. revir;

jägmästaren i Kalmar revir, Fr. Nauckhoff för enskilda angelägenheter med förordnande för e. jägmästaren F. A. Bergman under tiden $^{18}/_{5}$—$^{30}/_{6}$ 1911.

Till **assistenter vid Kungl. Skogsinstitutets** praktiska sommaröfningar ha förordnats e. jägmästarna Arne Chatillon-Winbergh, Alf. Winbladh, Sam Hagström, E. Karlsson samt F. A. Bergman.

Till **Länsjägmästare** i Västernorrlands län har antagits e. jägmästaren Per Ödman.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 6 1911 JUNI

INNEHÅLL:

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER

om lediga jägmästaretjänster.

En befattning såsom **assistent hos öfverjägmästaren i Umeå distrikt** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 26 nästkommande juni.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 27 maj 1911.

En befattning såsom **assistent å skyddsskogsområdena i Jämtlands län** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före kl. III på dagen den 30 juni.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 9 juni 1911.

En befattning såsom **aflönad assistent inom Örebro med flera revir** kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före klockan III på dagen den 26 juni 1911.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 13 juni 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

Kubikinnehållet och formen hos tallen i Sverige.

Af ALEX. MAASS.

Sammanställning af materialet för undersökningen.

Uti »Meddelanden från Statens Skogsförsöksanstalt», häftet 5, införda i Skogsvårdsföreningens tidskrift, fackafdelningen årgång 1908, s. 401 o. f. har jag publicerat en studie öfver kubikinnehållet och formen hos tallen och granen i Särna socken af Dalarna. I denna uppsats har jag beskrifvit de metoder, efter hvilka Skogsförsöksanstalten skulle komma att bearbeta en del af det material, som insamlats från hela landet. För en likartad undersökning beträffande tallen inom öfriga delar af riket stodo till anstaltens förfogande mätningar å 1,869 profstammar. Fördelade på de olika landskapen äro dessa profstammar tagna:

111	st.	inom	Lappland;
79	»	»	Norrbotten;
91	»	»	Västerbotten;
186	»	»	Jämtland;
72	»	»	Medelpad;
183	»	»	Hälsingland;
27	»	»	Dalarna;
62	»	»	Värmland;
235	»	»	Södermanland;
121	»	»	Närke;
130	»	»	Västergötland;
572	»	»	Småland.
Summa 1,869	st.		

Detta material fördelades i grupper, hvarvid såsom delningsgrund användes trädens formkvot, höjd och brösthöjdsdiameter.

Formkvoten har jag såsom bekant kallat förhållandet mellan trädets diameter på midten (d_m) och brösthöjdsdiametern (d_b) eller $\frac{d_m}{d_b}$. Härvid är brösthöjdsdiametern mätt 1,3 m. från marken å det stående trädet,

hvaremot midtdimensinonen tagits på midten af det fällda trädet, räknadt från afskärningsstället till trädets topp.

Indelningen i fem formklasser är bibehållen, och omfattar således:

klass	0,60	träd	med	formkvoten	0,575—0,624
»	0,65	»	»	»	0,625—0,674
»	0,70	»	»	»	0,675—0,724
»	0,75	»	»	»	0,725—0,774
»	0,80	»	»	»	0,775—0,824

Gränsvärdena äro således 0,575 och 0,824. Emellertid under- eller öfversteg formkvoten hos en del profstammar dessa gränsvärden, dock är deras antal ytterst ringa.

Af de 1,869 profstammarna hade sålunda endast 7 st., eller 0,4 % en formkvot under 0,575, hvaremot 32 träd eller 1,7 % förefunnos med en formkvot af öfver 0,824. Af dessa senare träd hade emellertid 30 st. en brösthöjdsdiameter af endast 3—8 cm.

Liksom formkvoterna sammanfördes i klasser, så skedde ock med höjderna och diametrarna. Här togs skillnaden för höjdklasserna till 3 m. och för diameterklasserna till 5 cm.

Höjdklasserna blefvo således:

6 m. —	träd	med	en	höjd	af	4,5— 7,4	m.
9 »	»	»	»	»	»	7,5—10,4	m.
12 »	»	»	»	»	»	10,5—13,4	m.
o. s. v.						o. s. v.	

Diameterklasserna omfattade:

5 cm. —	träd	med	en	brösthöjdsdiameter	af	2,5— 7,4	cm.
10 »	»	»	»	»	»	7,5—12,4	»
15 »	»	»	»	»	»	12,5—17,4	»
o. s. v.						o. s. v.	

Såsom här ofvan nämnts hade 39 träd en formkvot under 0,575 eller öfver 0,824. De i tabellen 1 angifna resultaten grunda sig således på mätningar å 1,830 stammar. I denna tabell är för hvarje klass i medeltal anförda åldern, formkvoten, höjden, brösthöjdsdiametern, formtalet, kronans längd i förhållande till trädets hela längd eller kronans relativa längd samt diameterkvoterna.

Diameterkvot har jag kallat förhållandet mellan diametern på ett bestämdt afstånd från afskärningsstället och brösthöjdsdiametern. Sålunda äro i tabell 1 angifna diameterkvoterna vid 0,5, 2,5, 4,5 m. o. s. v. från afskärningsstället.

För bestämmande af formkvoten har, såsom förut redan är nämndt, tagits förhållandet mellan diametern på midten af stammen och bröst-

höjdsdiametern. Midtdimensionen är således tagen på midten af det fällda trädet, räknadt från afskärningsstället till toppen, eller för det stående trädet tänkt tagen på samma ställe. Nu har TOR JONSON i en uppsats: »Taxatoriska undersökningar om skogsträdens form» i Skogsvårdsföreningens tidskrift 1910, fackupplagan sid. 286* o. f., tagit till orda för att formkvoten skall bestämmas ur förhållandet mellan diametern på midten af stamdelen ofvan brösthöjd och brösthöjdsdiametern. Mätstället kommer således här att ligga lika mycket ofvanom det af mig förordade som halfva afståndet mellan brösthöjden och stubbafskärningen, d. v. s. ungefär 0,5 meter. Det må därför tillåtas mig att med några ord ange skälen, hvarför jag valt det af mig använda sättet för beräknande af formkvoten, hvilka skäl tillika ange orsaken, hvarför jag nu bibehållit metoden samt saknar hvarje anledning att frångå densamma.

I fråga om formtal plägar man tala om brösthöjdsformtal (oäkta formtal) och absoluta formtal. I förra fallet är som bekant idealcylindern beroende af brösthöjdsdiametern och hela trädets längd, i senare fallet af samma diameter och längden af den ofvan brösthöjd liggande stamdelen. De absoluta formtalen ha den fördelen framför de oäkta, att i förra fallet träd af lika form ha samma formtal, oberoende af höjden, då däremot brösthöjdsformtalen hos träd af samma form äro beroende af trädhöjden. *Oaktadt dessa företräden användas i praktiken uteslutande brösthöjdsformtalen. De absoluta formtalen brukas endast vid vissa teoretiska undersökningar.*

Den som mest ingående sysselsatt sig med de absoluta formtalen är KUNZE.[1] Han kommer, hvad tallen beträffar, till den slutsatsen, att vid virkesuppskattningar just icke något bättre resultat vinnes med de absoluta formtalen, än om brösthöjdsformtalen komma till användning. Vid uppskattning af kalhyggen erhölls virkesbeloppet med brösthöjdsformtalen 2,7 % för högt och med de absoluta formtalen 2,3 % för högt mot den verkliga virkesmassan eller 613 kbm. För granen åter synas de absoluta formtalen lämna ett något bättre resultat. Här uppskattades 459,08 kbm. verklig virkesmassa med brösthöjdsformtalen 3,4 % för högt och med de absoluta formtalen 0,8 % för högt.

I likhet med hvad som skett för formtalen skulle man ock, i fråga om formkvoten, kunna tala om en oäkta formkvot och en absolut. Båda grunda sig på mätningen af tvenne dimensioner hos trädet, af hvilka den ena i båda fallen är brösthöjdsdiametern, men den andra för den oäkta formkvoten mätes på midten af hela stammen $\frac{h}{2}$, under det att

[1] Die absoluten Formzahlen der gemeinen Kiefer 1896 och Die absoluten Formzahlen der Fichte 1899.

för den absoluta formkvoten måttet tages å midten af den ofvan bröst-höjd belägna stamdelen, eller $\frac{h-m}{2}$, där m betyder afståndet mellan stubb-afskärningen och brösthöjd.

Båda dessa förslag ha haft sina förespråkare. I min förra uppsats har jag redan omnämnt, att SCHUBERG på 1880-talet påvisade det nära sambandet mellan den oäkta formkvoten och formtalen hos silfvergranen.[1] Vidare har KUNZE med stöd af ett rikligt material kommit till samma resultat beträffande den oäkta formkvotens förhållande till tallens och granens formtal.[2]

SCHIFFEL[3] har uppställt vidlyftiga uppskattningstabeller för granen, silfvergranen, lärken och österrikiska tallen, i hvilka en af indelningsgrunderna är den oäkta formkvoten. Slutligen har Föreningen för de tyska skogsförsöksanstalterna i sitt nya arbetsprogram uttalat önskvärdheten af, att jämte stamanalyser den oäkta formkvoten beräknas för flertalet profstammar å de försöksytor, som afse att undersöka den inverkan gallringar och ljushuggningar utöfva å formtillväxten hos träden.

Uti Tidskrift för skogshushållning, årg. 1902, har jag i en undersökning om kuberingen af liggande träd förordat den s. k. Newtonska formeln eller $m = \frac{h}{6}(g_o + 4g_m)$, där m betyder virkesmassan, h höjden, g_o grundytan vid rotändan samt g_m grundytan på midten af stammen. Jag tillät mig emellertid att utbyta grundytan vid rotändan g_o mot grundytan vid brösthöjd g_b, så att formeln fick följande utseende $m = \frac{h}{6}(g_b + 4g_m)$. De resultat jag uppnådde vid träduppskattningar med denna formel förmådde mig att med tillhjälp af densamma utarbeta en »tabell för uppskattning af liggande stammar». Genom denna formel fästes min uppmärksamhet på betydelsen af brösthöjdsdiametern och diametern på midten af stammen vid bestämmandet af trädens form och kubikinnehåll. Att jag sedermera vid uppställandet af uppskattningstabeller för stående skog skulle begagna mig af den sålunda erhållna fingervisningen och använda den oäkta formkvoten, är ju påtagligt.

Om vi nu öfvergå till den absoluta formkvoten, där således trädet mätes vid brösthöjd och på midten af stamdelen ofvan om brösthöjd, vilja vi äfven här, då Tor Jonson icke gjort det, nämna några ord om upp-

[1] SCHUBERG, Aus deutschen Forsten I, II 1888 och 1894.

[2] KUNZE, Neue Methode zur raschen Berechnung der unechten Schaftformzahlen der Fichte und Kiefer, 1891.

[3] Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs, häftena XXIV, XXXI, XXXII och XXXIV.

komsten af detta begrepp. Ungefär samtidigt med att Schuberg påvisade den oäkta formkvotens stora inverkan på formtalets storlek, offentliggjorde dansken PRYTZ[1] en formel för beräknande af stammassan i bestånd. I denna formel ingår den absoluta formkvoten, hvilken Prytz kallar en hittills (1888) icke använd faktor. Prytz' formel stöder sig på ett rikligt undersökningsmaterial i motsats till den af NOSSEK[2] föreslagna formeln för beräknande af det oäkta formtalet, hvilken är att anse mera såsom en teoretisk fundering. I Nosseks formel ingår likaledes den absoluta formkvoten såsom en af faktorerna. Dessa båda formler ha emellertid icke vunnit någon användning i praktiken och Schiffel förordar af praktiska skäl den oäkta formkvoten framför den absoluta. Att jag under sådana förhållanden icke förordat införandet hos oss af den absoluta formkvoten, kan väl ej förvåna någon, och jag kan endast beklaga, att detta nu genom Tor Jonsons arbete skett och sker. Tor Jonson säger rörande mätningen vid brösthöjd på sidan 312 i sin uppsats: »Om ej många vetenskapliga resultat redan vore grundade på mätning vid 1,3 meter och ej bekvämlighetsskäl talade däremot, skulle jag emellertid vilja förorda en öfvergång till ständig mätning vid 1,5 meter i likhet med hvad som sker i Norrland, då denna diameter är bättre värdebestämmande än den vid 1,3 m.»

Gäller måntro icke alldeles detsamma i fråga om mätningen af stammen antingen på midten eller ock, såsom Tor Jonson förordar, omkring 5 decimeter högre upp?

Praktiken torde nog fortfarande med stammens midtpunkt afse midten af hela stammen och icke midten af den ofvan brösthöjd belägna stamdelen. Då därtill kommer, att en jämförelse med resultat, vunna på andra håll, ju äro af det allra största intresse för den gemensamma forskningan, må det tillåtas mig att uttala den åsikten, att det är bättre att använda en, låt vara teoretisk mindre riktig, men för praktiskt bruk fullt lämplig metod, och offra en, om jag så får kalla den, teoretisk nyck, än att göra tvärtom.

[1] Massenermittelungsmethode von Rittmeister H. Prytz. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1888.

[2] Ueber Formzalen. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1889, sid. 203.

Materialet för undersökningen.

Grundlagenmaterial.

Tabell 1.

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenstufe	Diameterklass Durchmesserstufe	Antal stammar Anzahl der Stämme	Ålder Alter	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Diameter 1,3 m. från marken Durchmesser	Formtal Formzahl	Kronans relativa längd Relative Kronenlänge	Medeltal — Mittel. Diameterkvoter vid en höjd i meter af — Durchmesserquotienten in einer Höhe von meter: 0,5	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
1/100	m.	cm.	st.	år Jahre	1/1000	m.	cm.	1/1000	1/100	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000
60	6	5	4	14	601	6,5	4,6	535	38	1,199	727	425											
	9	5	4	28	612	8,1	6,6	513	40	1,178	812	562	318										
		10	2	36	606	9,9	9,1	480	37	1,173	848	664	471										
		15	1	30	613	9,4	15,0	462	54	1,147	827	633	413										
		Medeltal		31	610	8,8	8,5	496	41	1,172	824	601	375										
	12	10	6	39	606	11,6	10,4	453	36	1,103	859	714	576	421									
		15	7	58	615	12,1	14,8	450	54	1,111	868	725	574	424									
		Medeltal		49	611	11,9	12,8	451	46	1,107	864	720	575	423									
	15	10	3	54	614	14,2	12,2	438	24	1,139	851	726	639	533	413	218							
		15	1	40	595	13,7	14,8	431	39	1,108	852	743	615	493	372	169							
		20	3	86	615	15,5	20,8	438	48	1,120	908	767	684	573	454	316							
		Medeltal		66	612	14,7	16,3	437	37	1,126	876	746	655	544	425	253							
	18	15	3	87	602	18,6	16,1	427	22	1,153	874	780	706	644	572	486	383						
		20	3	75	611	18,0	19,9	429	30	1,162	867	773	702	633	555	468	339						
		25	6	92	614	18,7	24,0	429	41	1,106	902	802	719	651	573	482	367						
		30	2	58	593	17,1	28,6	412	42	1,114	901	745	686	595	508	364	229						

	21	20	2	97	618	22,1	21,5	407	20	1,111	872	780	714	669	620	562	505	419	323				
		25	3	119	604	21,5	26,1	418	28	1,140	860	785	736	689	613	555	486	410	297				
		30	7	98	596	21,3	29,1	411	40	1,139	869	777	727	675	614	548	470	375	236				
		35	1	120	618	21,5	33,0	405	33	1,048	882	794	745	679	630	551	473	373	242				
		40	2	124	618	21,7	39,0	415	39	1,114	873	796	734	682	635	569	495	417	252				
		45	1	123	602	20,8	44,0	410	53	1,091	889	784	718	659	593	527	479	350	223				
		Medeltal		108	605	21,5	30,0	412	35	1,124	870	784	729	677	617	553	482	391	260				
	24	25	3	135	617	22,8	25,0	421	24	1,113	884	812	754	694	647	587	530	461	369	215			
		30	6	112	611	24,6	28,5	417	31	1,162	885	811	758	712	654	606	550	491	417	308			
		35	3	114	617	24,3	34,7	412	37	1,112	876	816	767	713	663	603	559	485	405	277			
		40	2	110	610	24,5	39,1	415	43	1,081	909	835	775	716	672	602	550	472	393	270			
		Medeltal		118	613	24,1	30,6	416	33	1,129	886	816	761	709	657	601	548	481	401	276			
	27	30	3	146	613	26,6	31,7	409	21	1,116	894	822	766	708	668	628	583	532	483	421	325	141	
		35	10	149	610	27,3	34,9	408	25	1,124	901	826	746	720	675	631	585	542	484	409	326	204	
		40	4	146	616	27,5	39,4	402	34	1,104	877	811	754	720	683	643	606	558	507	415	313	207	
		45	2	150	601	27,2	43,2	400	33	1,088	909	833	775	719	671	622	581	541	468	414	308	164	
		Medeltal		147	610	27,2	36,2	406	27	1,115	895	823	754	718	675	632	589	544	487	413	321	190	
	30	35	1	148	603	28,6	34,3	392	27	1,093	875	802	752	711	676	638	598	557	507	475	382	306	163
		40	3	147	587	29,7	40,5	383	29	1,108	876	817	775	717	667	640	605	552	496	440	367	283	193
		45	5	150	598	29,7	44,1	390	31	1,102	892	815	771	736	688	653	605	572	518	453	374	286	192
		Medeltal		149	595	29,6	41,8	388	30	1,103	885	814	770	727	680	647	604	564	509	451	373	287	189
Medeltal för formklass				99	608	20,1	25,6	428	35	1,126	872	761	688	643	618	548	511	489	407	375	338	221	189
65	6	5	10	29	655	6,8	4,8	568	29	1,214	786	500											
	9	5	12	36	655	8,5	5,7	524	32	1,179	836	625	386										
		10	16	45	658	9,6	10,1	498	43	1,124	843	683	498										
		15	2	35	660	10,3	12,8	494	54	1,129	879	716	542										
		Medeltal		42	657	9,2	8,5	509	40	1,146	843	662	456										
	12	5	3	42	661	11,7	7,1	501	28	1,173	864	737	601	468									
		10	26	47	655	12,0	10,3	482	30	1,123	869	735	612	473									
		15	15	53	658	12,5	14,8	476	44	1,121	870	753	645	500									
		20	9	61	659	12,7	18,0	491	47	1,125	899	772	654	510									
		25	1	—	646	12,9	24,3	439	—	1,103	839	712	646	502									
		Medeltal		51	657	12,2	12,9	482	37	1,125	873	746	629	487									

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenstufe	Diameterklass Durchmesserstufe	Antal stammar Anzahl der Stämme	Ålder Alter	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Diameter 1,3 m. från marken Durchmesser	Formtal Formzahl	Kronans relativa längd Relative Kronenlänge	Medeltal / Mittel: Diameterkvoter vid en höjd i meter af / Durchmesserquotienten in einer Höhe von meter 0,5	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
1/100	m.	cm.	st.	år Jahre	1/1000	m.	cm.	1/1000	1/100	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000
65	15	10	11	58	654	14,8	11,1	481	22	1,157	884	784	702	609	492	327							
		15	35	58	654	15,2	14,9	471	33	1,125	888	790	705	611	498	348							
		20	18	49	653	15,0	19,4	461	48	1,116	881	788	706	599	459	276							
		25	3	68	632	14,6	24,0	445	51	1,130	881	773	685	556	411	231							
		Medeltal		56	653	15,1	15,7	469	36	1,128	885	788	704	605	483	320							
	18	15	19	76	657	17,8	14,8	464	26	1,144	885	799	732	665	594	505	381						
		20	44	74	655	18,2	19,7	462	35	1,144	895	810	743	675	601	504	373						
		25	20	80	653	18,4	24,8	457	41	1,122	902	817	749	680	603	496	358						
		30	2	100	652	18,4	31,0	443	45	1,130	881	790	708	666	620	471	361						
		35	1	54	636	17,4	32,7	440	55	1,119	902	795	722	639	560	431	257						
		Medeltal		76	655	18,1	20,2	461	34	1,138	894	809	741	674	600	501	369						
	21	15	2	64	649	19,6	16,7	447	32	1,135	899	790	736	682	619	559	454	316	144				
		20	17	88	657	20,3	20,7	459	34	1,129	904	828	767	709	646	577	487	366	188				
		25	26	88	655	20,7	24,9	453	36	1,122	906	830	769	709	648	579	486	371	205				
		30	16	102	648	21,3	30,1	447	36	1,136	905	829	765	709	651	581	503	406	253				
		35	3	80	641	21,6	33,3	430	47	1,095	922	818	763	710	644	577	483	375	227				
		40	1	82	640	20,0	42,2	444	42	1,121	881	784	737	682	621	561	500	414	206				
		Medeltal		90	653	20,7	25,5	452	36	1,126	905	827	766	708	647	578	490	377	211				
	24	20	2	86	633	23,0	20,6	437	28	1,096	905	815	767	716	672	597	539	448	350	183			
		25	10	108	645	24,0	24,7	444	32	1,112	910	835	789	739	690	632	571	506	418	293			
		30	17	108	654	24,0	29,5	450	34	1,142	915	847	786	742	693	637	577	497	406	291			
		35	7	113	654	23,6	34,7	445	41	1,126	902	843	786	744	693	629	569	489	374	245			
		40	6	121	650	24,3	40,1	430	40	1,102	905	827	776	729	685	633	570	486	397	289			
		Medeltal		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			

	27	25	1	94	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
		30	9	141	654	26,8	29,7	443	25	1,120	903	848	801	764	717	677	624	576	507	446	330	199	
		35	14	143	654	27,2	34,5	446	26	1,152	909	848	801	758	727	678	630	577	515	440	345	215	
		40	6	126	649	27,2	40,2	439	39	1,125	913	856	817	772	712	669	620	568	516	421	300	185	
		Medeltal		137	654	27,0	33,9	444	29	1,135	909	851	805	763	721	675	626	574	512	437	320	196	
	30	35	4	148	647	29,0	34,4	436	30	1,152	917	845	808	773	748	710	662	605	566	494	426	341	214
		40	9	148	649	29,6	39,0	436	30	1,128	922	860	819	771	731	697	658	614	552	497	408	308	207
		45	4	150	653	29,1	45,0	432	32	1,105	919	860	812	764	720	678	636	596	509	436	377	262	176
		50	2	148	643	28,6	49,5	426	28	1,065	906	829	791	751	728	686	646	610	546	494	396	289	159
		Medeltal		149	649	29,4	40,7	434	30	1,120	919	854	812	768	732	694	653	608	545	483	404	303	188
	33	40	1	149	646	31,7	41,2	428	30	1,097	903	869	825	779	747	718	675	629	585	527	461	393	308
Medeltal för formklass				81	654	18,1	21,2	465	35	1,135	889	790	715	660	617	525	491	476	362	376	355	240	194
70	6	5	19	33	701	6,4	4,9	586	31	1,193	797	500											
		10	2	32	704	7,4	8,8	596	54	1,196	877	632											
		20	1	20	723	7,2	18,1	597	60	1,218	852	585											
		Medeltal		30	702	6,6	5,8	587	37	1,194	806	516											
	9	5	29	28	705	8,7	5,6	557	30	1,169	859	687	470										
		10	50	43	703	9,5	9,5	538	41	1,154	859	716	521										
		15	10	33	696	9,7	13,7	520	53	1,151	872	724	511										
		Medeltal		39	703	9,2	8,8	543	40	1,158	861	707	503										
	12	5	10	45	702	11,1	7,0	544	27	1,178	895	766	643	469									
		10	107	54	704	11,8	10,2	527	33	1,129	891	781	667	516									
		15	70	56	704	12,2	14,4	516	43	1,135	901	787	669	504									
		20	7	61	699	12,7	19,1	498	54	1,141	905	792	676	501									
		Medeltal		54	704	11,9	11,9	523	38	1,134	895	783	667	509									
	15	10	27	57	700	14,5	11,0	514	26	1,138	905	814	727	630	507	322							
		15	95	69	700	14,7	14,7	510	37	1,121	913	822	738	643	517	325							
		20	44	73	699	14,9	19,3	499	44	1,115	911	824	742	639	490	306							
		25	4	113	700	15,4	24,3	489	45	1,104	918	829	752	653	506	311							
		Medeltal		69	699	14,8	15,5	507	37	1,122	911	822	738	640	508	318							

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenstufe	Diameterklass Durchmesserstufe	Antal stammar Anzahl der Stämme	Ålder Alter	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Diameter 1,3 m. från marken Durchmesser	Formtal Formzahl	Kronans relativa längd Relative Kronenlänge	Medeltal — Mittel. Diameterkvoter vid en höjd i meter af — Durchmesserquotienten in einer Höhe von meter: 0,5	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
1/100	m.	cm.	st.	år Jahre	1/1000	m.	cm.	1/1000	1/100	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000	1/1000
70	18	10	3	66	702	16,8	12,1	520	27	1,169	926	843	774	702	616	492	329						
		15	37	72	698	17,4	15,5	497	32	1,128	913	837	773	701	622	514	353						
		20	67	78	695	18,0	19,7	490	37	1,117	916	841	777	710	631	530	384						
		25	25	100	691	18,3	24,6	483	40	1,110	918	840	778	711	630	525	380						
		30	5	77	682	18,5	28,6	462	42	1,140	894	832	759	700	620	514	334						
		35	1	211	707	18,8	32,8	518	55	1,104	954	887	832	756	683	561	427						
		Medeltal		81	695	17,9	19,7	491	37	1,121	915	839	776	708	628	524	372						
	21	15	3	72	712	20,7	17,0	480	31	1,122	932	863	814	755	691	622	536	414	230				
		20	15	90	693	20,3	20,4	486	32	1,129	920	843	794	740	679	606	577	395	201				
		25	25	103	696	21,1	24,8	491	35	1,135	923	856	804	752	697	629	546	428	270				
		30	6	117	687	21,8	29,5	480	35	1,134	925	869	806	748	698	629	546	481	304				
		35	4	126	702	21,0	34,3	486	43	1,158	902	828	796	749	700	625	531	413	246				
		Medeltal		101	696	20,9	24,4	488	35	1,134	921	852	802	748	691	622	536	423	253				
	24	15	1	98	677	22,9	16,7	486	32	1,136	922	874	838	761	707	659	599	509	413	246			
		20	2	86	714	23,1	19,7	503	37	1,094	933	882	839	794	744	689	626	531	428	270			
		25	2	75	692	24,2	24,6	470	29	1,104	913	862	806	740	728	671	608	551	481	355			
		30	10	113	691	23,7	29,7	477	38	1,126	919	865	812	771	726	672	600	529	419	285			
		35	5	140	689	23,9	33,7	471	48	1,117	927	875	829	774	736	670	592	499	387	261			
		40	1	158	688	24,8	38,1	465	34	1,147	892	848	816	743	717	688	667	554	467	299			
		Medeltal		115	692	23,7	29,0	477	39	1,120	920	868	819	769	729	673	604	524	420	283			
	27	25	1	146	704	26,0	27,0	509	25	1,259	955	885	859	829	759	722	652	581	518	426	206	133	
		30	5	133	693	26,5	29,6	483	26	1,118	935	874	845	802	754	703	660	605	540	454	345	184	
		35	2	136	684	26,2	35,6	467	35	1,161	913	854	815	775	739	698	649	607	498	382	280	117	
		40	5	147	685	27,7	39,6	449	30	1,122	916	852	807	766	737	699	650	601	536	469	343	235	
		Medeltal		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1,127	936	862	827	786	745	702	651	602	530	417	330	180	

	30	35	5	147	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		40	1	145	682	29,6	37,8	450	33	1,148	907	892	836	799	759	722	672	616	571	492	394	278	172
		45	3	149	698	29,1	43,0	461	31	1,109	927	876	844	798	756	720	697	637	586	520	394	295	171
		50	1	151	708	31,4	47,9	480	35	1,179	914	908	870	822	791	774	735	695	530	551	482	394	294
		Medeltal		148	692	29,7	39,0	465	29	1,139	926	882	847	803	767	732	697	646	591	523	429	333	212
	33	40	1	157	702	32,4	39,3	469	34	1,168	975	898	855	807	781	735	715	690	639	598	519	433	328
Medeltal för formklass				71	700	14,8	16,0	512	37	1,133	900	796	706	633	529	494	461	494	365	391	379	259	223
75	6	5	42	34	751	6,3	4,8	616	41	1,177	823	523											
		10	5	22	748	7,1	8,9	592	55	1,132	869	634											
		Medeltal		32	751	6,3	5,3	613	43	1,172	828	535											
	9	5	59	46	761	8,8	6,1	580	36	1,169	909	743	516										
		10	59	42	748	9,4	9,4	571	43	1,148	869	754	549										
		15	3	38	733	10,0	13,6	544	54	1,163	878	765	568										
		Medeltal		43	748	9,1	7,8	579	40	1,149	892	743	529										
	12	5	11	52	748	10,9	6,7	576	30	1,153	906	802	663	491									
		10	103	54	747	11,7	10,2	555	35	1,124	913	811	701	538									
		15	53	72	747	12,1	14,5	552	42	1,130	918	824	712	551									
		20	4	86	748	13,1	19,5	531	52	1,116	905	817	706	548									
		25	1	93	771	17,1	27,1	519	54	1,192	922	849	801	771									
		Medeltal		61	747	11,9	11,6	554	37	1,128	914	815	703	540									
	15	10	18	60	743	14,3	11,0	556	35	1,136	931	848	767	680	552	329							
		15	48	78	745	14,9	14,9	546	34	1,109	933	859	784	688	565	367							
		20	20	133	743	15,2	19,9	541	39	1,107	940	865	789	701	579	392							
		25	2	265	748	15,2	23,8	519	37	1,136	918	839	791	705	510	332							
		Medeltal		91	744	14,9	15,4	546	35	1,114	934	858	782	690	564	364							
	18	15	12	72	741	17,6	15,7	538	33	1,126	940	876	815	748	665	553	391						
		20	13	107	739	18,4	19,7	530	37	1,106	943	880	817	759	685	591	460						
		25	12	178	750	17,8	24,6	541	41	1,105	937	879	826	767	681	572	410						
		Medeltal		122	743	17,9	20,0	536	37	1,112	940	879	819	757	677	572	422						
	21	20	4	96	737	20,6	21,4	528	24	1,103	939	885	825	771	729	660	581	572	285				
		25	4	153	721	20,1	24,4	518	40	1,107	948	880	825	767	702	616	523	397	204				
		30	4	185	735	20,7	28,6	521	41	1,101	935	887	833	780	725	641	560	445	272				
		35	1	217	737	19,7	35,9	555	37	1,151	931	863	817	754	720	694	637	471	126				
		Medeltal		158	731	20,4	25,6	525	35	1,107	940	882	827	771	719	643	561	440	244				

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenstufe	Diameterklass Durchmesserstufe	Antal stammar Anzahl der Stämme	Medeltal Mittel: Ålder Alter	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Diameter 1,3 m. från marken Durchmesser	Formtal Formzahl	Kronans relativa längd Relative Kronenlänge	Diameterkvoter vid en höjd i meter af / Durchmesserquotienten in einer Höhe von meter: 0,5	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
$^1/_{100}$	m.	cm.	st.	år Jahre	$^1/_{1000}$	m.	cm.	$^1/_{1000}$	$^1/_{100}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$
75	24	20	2	97	745	24,8	21,0	541	29	1,171	955	906	862	824	787	735	687	621	543	422			
		30	1	—	727	22,5	29,3	522	22	1,075	938	880	826	781	754	689	635	566	454	263			
		35	1	—	737	22,5	34,2	540	29	1,134	974	886	833	804	754	713	637	582	488	251			
		Medeltal		97	739	23,7	26,4	536	27	1,138	955	895	846	808	770	718	662	598	507	340			
	27	35	1	153	739	28,0	37,1	477	25	1,183	933	871	838	771	768	736	612	595	509	523	407	323	
	30	40	1	154	757	28,7	40,4	525	26	1,149	955	923	899	851	802	780	750	725	693	562	450	240	140
Medeltal för formklass				70	746	12,0	12,0	562	38	1,133	907	786	686	622	616	458	480	497	340	407	429	282	140
80	6	5	24	36	803	6,1	5,1	662	45	1,177	857	550											
		10	2	39	799	6,8	9,4	607	34	1,153	860	692											
		Medeltal		37	802	6,2	5,4	660	43	1,175	857	562											
	9	5	22	43	791	8,6	5,9	623	32	1,139	910	768	518										
		10	24	42	788	8,8	9,1	610	41	1,155	910	769	523										
		Medeltal		42	789	8,3	7,6	616	37	1,147	910	769	521										
	12	5	5	62	788	10,9	6,8	589	26	1,098	928	833	706	505									
		10	20	64	789	11,6	10,2	596	36	1,122	932	852	735	567									
		15	9	102	784	12,4	14,5	575	38	1,116	932	856	764	613									
		20	1	179	798	13,0	17,8	591	37	1,062	921	871	798	719									
		Medeltal		80	788	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]									

	20	6	131	796	14,7	19,4	604	30	1,133	660	886	814	749	629	403			
	25	1		802	14,9	25,2	606	44	1,083	936	893	845	754	651	504			
	Medeltal		127	798	14,7	17,6	593	32	1,108	944	880	814	738	623	405			
18	15	1	-	775	16,5	15,1	473	—	1,113	901	808	762	669	576	364	133		
	20	3	206	793	17,5	20,9	573	41	1,096	965	897	837	791	704	615	423		
	25	2	130	798	17,5	24,5	595	36	1,150	948	912	861	808	720	602	432		
	Medeltal		187	792	17,4	21,2	564	39	1,117	949	887	833	776	688	569	378		
21	20	1	84	788	19,6	19,8	576	39	1,126	960	919	884	828	758	672	545	364	146
Medeltal för formklass			67	793	10,0	9,9	612	37	1,138	911	768	658	641	648	465	402	364	146

Formtalen.

För beräknandet af virkesmassan har jag användt formeln m = fhg, där m betyder virkesmassan, f formtalet, h höjden och g grundytan vid brösthöjd. Kännedomen om formtalet är således behöflig, hvarför materialet först och främst användes till att erhålla en sammanställning öfver formtalen. De i tabell 1 vunna resultaten äro för öfversiktens skull sammanförda i efterföljande tabell 2.

De faktorer som kunna hafva inflytande på formtalets storlek äro trädens brösthöjdsdiameter, ålder, höjd och formkvot. Vid bedömandet af detta inflytande har jag funnit de påståenden bekräftade, hvilka jag förut gjort eller att, om vi börja med *brösthöjdsdiametern, denna icke utöfvar något inflytande på formtalets storlek.* Visserligen kan det synas, om man t. ex. i tabell 1, formklass 0,70, ser på medelformtalen för höjdklasserna 12, 15 och 18 m, som om här formtalen skulle sjunka med stigande brösthöjdsdiameter. Då emellertid, såsom här nedan skall visas, formtalen falla med stigande höjd hos träden, och då den större diametern äfven motsvaras af en större medelhöjd inom samma höjdklass, torde den slutsatsen icke vara oberättigad, att det är höjden, hvars inverkan här gör sig gällande.

Åldern utöfvar ej heller någon inverkan på formtalets storlek. För att åskådliggöra detta ha inom hvarje form- och höjdklass stammarna fördelats i trenne åldersgrupper 1—60 år, 61—120, 121 och däröfver. Af denna sammanställning, införd i tabell 3, framgår, att något regelbundet förhållande mellan ålder och formtal icke kan påvisas.

Af de faktorer åter som utöfva ett inflytande på formtalets storlek är den ena, såsom här ofvan redan omnämnts, höjden. Af sifferuppgifterna uti tabell 2 framgår med all önskvärd tydlighet, att inom samma formklass *formtalet faller med stigande höjd.* Af samma tabell synes äfven att *formtalet stiger eller faller med formkvoten.* Det är således formkvoten och höjden som äro bestämmande för formtalets storlek.

Det torde vara obehöfligt att här helt genomgå sättet för beräknandet af formtalen, utan hänvisar jag den som önskar taga del af metoden till min uppsats om »Kubikinnehållet och formen hos tallen och granen inom Särna socken af Dalarna.»

Endast några korta antydningar om metoden skall jag här tillåta mig. Formklassernas medelformtal utjämnades grafiskt, hvarvid sammanbindningslinjen utan afsevärda förskjutningar bildade en rät linje (fig. 1).

Medelformtalen för form- och höjdklasserna.
Die mittleren Formzahlen der Form- und Höhenklassen.

Tabell 2.

Höjdklass Höhenstufe	Formklass Formklasse 0,60			0,65			0,70			0,75			0,80			Summa Summe		
	Höjd Höhe	Formtal Formzahl	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Formtal Formzahl	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Formtal Formzahl	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Formtal Formzahl	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Formtal Formzahl	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Formtal Formzahl	Formkvot Formquotient
m.	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000
6	6,5 4	535	601	6,8 10	568	655	6,6 22	587	702	6,3 47	613	751	6,2 26	660	802	6,4 109	611	739
9	8,5 7	496	610	9,2 30	509	657	9,2 89	543	703	9,1 121	579	748	8,3 46	616	789	9,0 293	565	728
12	11,9 13	451	611	12,2 54	482	657	11,9 194	523	704	11,9 172	554	747	11,8 35	589	788	11,9 468	533	718
15	14,7 7	437	612	15,1 67	469	653	14,8 170	507	699	14,9 88	546	744	14,7 14	593	798	14,9 349	512	704
18	18,3 14	420	608	18,1 86	461	655	17,9 138	491	695	17,9 37	536	743	17,4 6	564	792	18,0 281	480	687
21	21,5 16	412	605	20,7 65	452	653	20,9 53	488	696	20,4 13	525	731	19,9 1	576	788	20,8 148	468	671
24	24,1 14	416	613	23,9 42	444	650	23,7 21	477	692	23,7 4	536	739	—	—	—	23,9 81	452	659
27	27,2 19	406	610	27,0 30	444	654	26,9 13	470	689	28,0 1	477	739	—	—	—	27,1 63	438	649
30	29,6 9	388	595	29,4 19	434	649	29,7 10	465	692	28,7 1	525	757	—	—	—	29,5 39	434	650
33	—	—	—	31,7 1	428	646	32,4 1	469	702	—	—	—	—	—	—	32,1 2	449	674
6—33	20,1 103	428	608	18,1 404	465	654	14,3 711	512	700	12,0 484	562	746	10,0 128	612	793	14,4 1830	517	703

De mindre siffrorna beteckna antalet undersökta stammar.

Formtalen, inom hvarje form- och höjd
Die Formzahlen für jede Form- und Höhen

Höjdklass Höhenstufe	Formklass													
	0,60						0,65							
	1—60 år Jahre		61—120 år Jahre		121 år och däröfver 121 Jahre und darüber		1—60 år Jahre		61—120 år Jahre		121 år och däröfver 121 Jahre und darüber		1—60 år Jahre	
	Medelålder Mittleres Alter	Formtal Formzahl	Medelålder Mittleres Alter	Formtal Formzahl	Medelålder Mittleres Alter	Formtal Formzahl	Medelålder Mittleres Alter	Formtal Formzahl	Medelålder Mittleres Alter	Formtal Formzahl	Medelålder Mittleres Alter	Formtal Formzahl	Medelålder Mittleres Alter	Formtal Formzahl
m.	år Jahre	1/1000	år Jahre	1/1000	år Jahre	1/1000	år Jahre	1/1000	år Jahre	1/1000	år Jahre	1/1000	år Jahre	1/1000
6	14 1	641	—	—	—	—	29 2	577	—	—	—	—	30 6	600
9	31 6	483	—	—	—	—	35 20	502	96 1	520	125 1	472	35 54	536
12	40 12	453	—	—	151 1	436	43 39	480	81 7	493	139 1	491	43 121	520
15	48 5	433	79 1	439	140 1	455	49 41	466	69 24	473	—	—	51 74	504
18	54 5	420	91 6	427	122 2	438	54 25	457	80 46	462	139 6	458	55 33	484
21	—	—	95 10	409	130 6	417	52 10	450	86 38	450	135 12	456	54 3	478
24	—	—	100 6	416	140 5	413	—	—	91 23	446	136 15	443	—	—
27	—	—	—	—	147 16	407	—	—	97 5	436	147 21	445	—	—
30	—	—	—	—	149 9	388	—	—	—	—	149 17	434	—	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	149 1	428	—	—

De mindre siffrorna beteckna antalet undersökta stammar.

Härefter uträknades för hvarje höjdklass förhållandet mellan klassens medelformtal och medeltalet för formklassen. Dessa förhållanden utjämnades grafiskt samt multiplicerades i sin ordning med de såsom redan här ofvan nämnts likaledes på grafisk väg utjämnade formtalen för hvarje formklass. De på detta sätt beräknade formtalen för höjdklasserna ord-

klass fördelade på trenne åldersgrupper.
klasse in drei Altersgruppen getrennt.

Tabell 3.

Formklasse															
0,70				0,75						0,80					
61—120 år Jahre		121 år och däröfver 121 Jahre und darüber		1—60 år Jahre		61—120 år Jahre		121 år och däröfver 121 Jahre und darüber		1—60 år Jahre		61—120 år Jahre		121 år och däröfver 121 Jahre und darüber	
Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000	Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000	Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000	Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000	Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000	Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000	Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000	Medelålder Mittleres Alter år Jahre	Formtal Formzahl 1/1000
—	—	—	—	29 13	624	61 1	587	—	—	37 16	647	—	—	—	—
103 4	530	—	—	38 67	574	70 14	577	—	—	38 27	613	76 3	609	—	—
76 34	528	156 6	519	45 97	555	77 36	522	141 11	476	49 13	586	78 10	593	148 6	585
76 67	511	161 9	501	51 19	549	75 33	542	168 17	544	—	—	86 2	578	144 5	590
78 81	493	158 15	491	54 4	525	79 15	538	192 13	542	—	—	84 1	582	221 3	573
87 29	483	141 13	491	59 1	465	96 2	535	195 6	533	—	—	84 1	576	—	—
88 11	476	148 9	480	—	—	97 2	541	—	—	—	—	—	—	—	—
100 1	483	145 11	468	—	—	—	—	153 1	477	—	—	—	.		—
—	—	148 9	465	—	—	—	—	154 1	525	—	—	—	—	—	—
—	—	157 1	469	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

nades åter grafiskt samt utjämnades. Hithörande beräkningar äro införda i tabell 4, där således formtalen finnas angifna för hvarje höjdklass. I fig. 2 kunna sedan formtalen afläsas på hvilken höjd som helst inom de olika formklasserna, och återfinnas dessa afläsningar i tabell 5 eller formtalstabellen.

Beräkning af höjdklassernas formtal.

Berechnung der Formzahlen der Höhenklassen.

Tabell 4.

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenklasse	Formklassens medelformtal Mittlere Formzahl der Formklasse	Höjdklassens / Der Höhenklasse: Medelhöjd Mittlere Höhe	Höjdklassens / Der Höhenklasse: Medelformtal Mittlere Formzahl	Höjdklassens / Der Höhenklasse: Medelformtal i förhållande till formklassens / Formzahl durch mittlere Formzahl der Formklasse: beräknade berechnet	Höjdklassens / Der Höhenklasse: Medelformtal i förhållande till formklassens / Formzahl durch mittlere Formzahl der Formklasse: grafiskt utjämnade ausgeglichen	Formklassens grafiskt utjämnade medelformtal Verglichene mittlere Formzahlen der Formklassen	Höjdklassernas medelformtal / Mittlere Formzahlen der Höhenklassen: beräknade berechnet	Höjdklassernas medelformtal / Mittlere Formzahlen der Höhenklassen: grafiskt utjämnade ausgeglichen
	m.	$^1/_{1000}$	m.	$^1/_{1000}$	%	%	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{1000}$
0,60	6	428	6,5	535	125	130	407	529	534
	9		8,8	496	116	114		464	475
	12		11,9	451	105	106		431	444
	15		14,7	437	102	102		415	426
	18		18,3	426	100	100		407	411
	21		21,5	412	96	98		399	402
	24		24,1	416	97	96		391	393
	27		27,2	406	95	94		383	388
	30		29,6	388	91	93		379	483
	33		—	—	—	—		—	—
0,65	6	465	6,8	568	122	124	460	570	570
	9		9,2	509	109	111		511	512
	12		12,2	482	104	104		478	482
	15		15,1	469	101	101		465	466
	18		18,1	461	99	99		455	453
	21		20,7	452	97	97		446	444
	24		23,9	444	95	95		437	435
	27		27,0	444	95	94		432	430
	30		29,4	434	93	93		428	425
	33		31,7	428	92	—		—	—
0,70	6	512	6,6	587	115	118	513	605	605
	9		9,2	543	106	107		549	548
	12		11,9	523	102	102		523	520
	15		14,8	507	99	99		508	506
	18		17,9	491	96	96		492	494
	21		20,9	488	95	95		487	486
	24		23,7	477	93	93		477	478
	27		26,9	470	92	92		472	473
	30		29,7	465	91	91		467	468
	33		32,4	469	92	—		—	—
0,75	6	562	6,3	613	109	111	566	628	640
	9		9,1	579	103	103		583	584
	12		11,9	554	99	99		560	559
	15		14,9	546	97	97		549	546
	18		17,9	536	95	95		538	535
	21		20,4	525	93	93		526	527
	24		23,7	536	95	92		521	520
	27		28,0	477	85	91		515	515
	30		28,7	525	93	90		509	510
	33		—	—	—	—		—	—
0,80	6	612	6,2	660	108	109	619	675	675
	9		8,3	616	101	100		619	620
	12		11,8	589	96	96		594	597
	15		14,7	593	97	95		588	586
	18		17,4	564	92	93		576	576
	21		19,6	576	94	92		569	569
	24		—	—	—	92		569	562
	27		—	—	—	91		563	557
	30		—	—	—	90		557	553

De nu funna formtalen stämma godt öfverens med den för tallen i Särna och närma sig de förra ännu mer än de senare formtalen för granen i Särna. De största skillnaderna för tallen komma på de mindre trädhöjderna, och då formtalen äro hämtade direkt ur materialet, torde detta ha sin grund däri, att i Särna endast 1 % af hela stamtalet kom på höjdklassen 6 m. och 9 % på höjdklassen 9 m., hvaremot samma

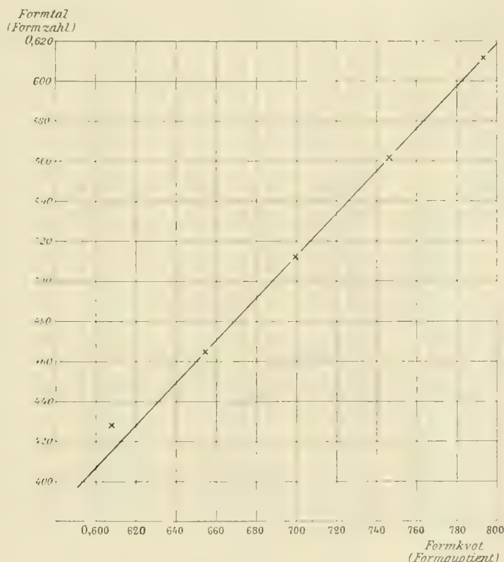


Fig. 1. Formklassernas medelformtal.
(Mittlere Formzahlen der Formklassen.)

höjdklasser i här ifrågavarande undersökning omfatta resp. 6 och 16 % af stamantalet. Den nära öfverensstämmelsen mellan formtalen, ordnade efter formkvoten, för tallen och granen, medför den fördelen, *att den för tallen utarbetade uppskattningstabellen äfven kan användas för granen.*

Det torde här vara på sin plats att se till inom hvilka gränser formkvoten låter använda sig för bedömandet af trädens form. Den andra bestämmande faktorn är höjden och i höjdskalan uppåt finnes ingen gräns. Gå vi så nedåt i höjdskalan flyttar sig ock trädets midt-

punkt allt lägre tills slutligen midtpunkten sammanfaller med brösthöjdspunkten. De båda diametrarna vid brösthöjd och midt på stammen bli lika och formkvoten 1. Detta inträffar vid 2,6 m. höga träd. Dessa träd skulle således på grund af samma formkvot ha samma form, ehuru

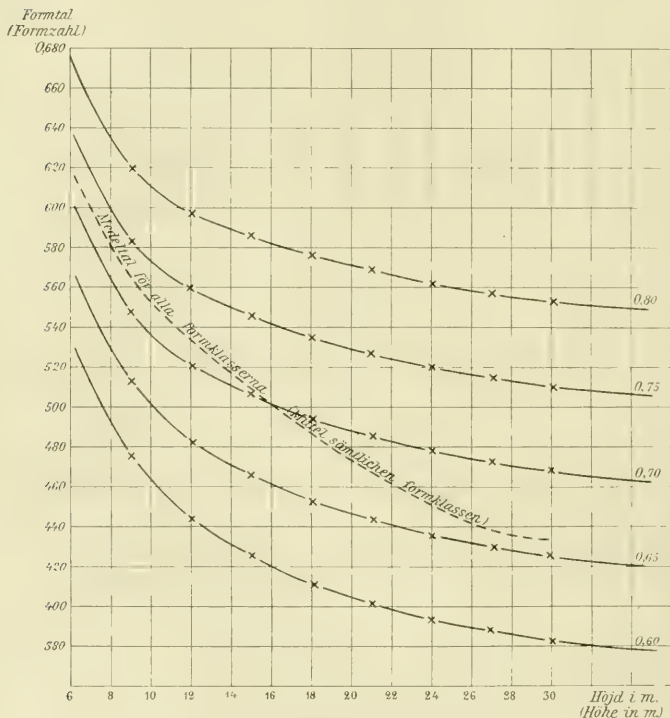


Fig. 2. Formtalskurvor. (Formzahlskurven.)

de i verkligheten naturligtvis kunna vara af växlande form. Emellertid äro i kuberingstabellerna endast höjder af 6 m. och däröfver införda, hvarför den nu påvisade olägenheten icke inverkar på tabellens användbarhet. Praktiskt sedt är denna omständighet ej heller af någon betydelse, enär praktiken ej sysslar med uppskattningen af 2,6 m. höga träd.

Formtalstabell.

Formzahlen.

Tabell 5.

Höjd Höhe	Formklass				
m.	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
6	0,534	0,570	0,605	0,640	0,675
7	0,512	0,548	0,583	0,618	0,653
8	0,492	0,528	0,564	0,600	0,635
9	0,475	0,512	0,548	0,584	0,620
10	0,464	0,501	0,537	0,574	0,610
11	0,453	0,491	0,528	0,565	0,602
12	0,444	0,482	0,520	0,559	0,597
13	0,437	0,476	0,515	0,554	0,593
14	0,431	0,471	0,510	0,550	0,589
15	0,426	0,466	0,506	0,546	0,586
16	0,420	0.461	0,502	0,542	0,582
17	0,415	0,457	0,498	0,538	0,579
18	0,411	0,453	0,494	0,535	0,576
19	0,408	0,450	0,491	0,532	0,573
20	0,405	0,447	0,488	0,529	0,571
21	0,402	0,444	0,486	0,527	0,569
22	0,399	0,441	0,483	0,524	0,566
23	0,396	0,438	0,480	0,522	0,564
24	0,393	0,435	0,478	0,520	0,562
25	0,391	0,433	0,476	0,518	0,560
26	0,389	0,431	0,474	0,516	0,558
27	0,388	0,430	0,473	0,515	0,557
28	0,386	0,428	0,471	0,513	0,555
29	0,384	0,426	0,469	0,512	0,554
30	0,383	0,425	0,468	0,510	0,553

Tabell för bestämmande af formklassen.

Tabell 6.

Diam. 1,3 m. från marken cm.	Formklass				
	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
	Diametern i cm. på midten af trädet				
8	4,6—	5,0—	5,4—	5,8—	6,2— 6,6
9	5,2—	5,6—	6,1—	6,5—	7,0— 7,4
10	5,8—	6,3—	6,8—	7,3—	7,8— 8,2
11	6,3—	6,9—	7,4—	8,0—	8,5— 9,1
12	6,9—	7,5—	8,1—	8,7—	9,3—10,0
13	7,5—	8,1—	8,8—	9,4—	10,1—10,7
14	8,1—	8,8—	9,5—	10,2—	10,9—11,5
15	8,6—	9,4—	10,1—	10,9—	11,6—12,4
16	9,2—	10,0—	10,8—	11,6—	12,4—13,2
17	9,8—	10,6—	11,5—	12,3—	13,2—14,0
18	10,4—	11,3—	12,2—	13,1—	14,0—14,8
19	10,9—	11,9—	12,8—	13,8—	14,7—15,7
20	11,5—	12,5—	13,5—	14,5—	15,5—16,5
21	12,1—	13,1—	14,2—	15,2—	16,3—17,3
22	12,7—	13,8—	14,9—	16,0—	17,1—18,1
23	13,2—	14,4—	15,5—	16,7—	17,8—19,0
24	13,8—	15,0—	16,2—	17,4—	18,6—19,8
25	14,4—	15,6—	16,9—	18,1—	19,4—20,6
26	15,0—	16,3—	17,6—	18,9—	20,2—21,4
27	15,5—	16,9—	18,2—	19,6—	20,9—22,2
28	16,1—	17,5—	18,9—	20,3—	21,7—23,1
29	16,7—	18,1—	19,6—	21,0—	22,5—23,9
30	17,3—	18,8—	20,3—	21,8—	23,3—24,7
31	17,8—	19,4—	20,9—	22,5—	24,0—25,5
32	18,4—	20,0—	21,6—	23,2—	24,8—26,4
33	19,0—	20,6—	22,3—	23,9—	25,6—27,2
34	19,6—	21,3—	23,0—	24,7—	26,4—28,0
35	20,1—	21,9—	23,6—	25,4—	27,1—28,8
36	20,7—	22,5—	24,3—	26,1—	27,9—29,7
37	21,3—	23,1—	25,0—	26,8—	28,7—30,5
38	21,9—	23,8—	25,7—	27,6—	29,5—31,3
39	22,4—	24,4—	26,3—	28,3—	30,2—32,1
40	23,0—	25,0—	27,0—	29,0—	31,0—33,0
41	23,6—	25,6—	27,7—	29,7—	31,8—33,8
42	24,2—	26,3—	28,4—	30,5—	32,6—34,6
43	24,7—	26,9—	29,0—	31,2—	33,3—35,4
44	25,3—	27,5—	29,7—	31,9—	34,1—36,3
45	25,9—	28,1—	30,4—	32,6—	34,9—37,1
46	26,5—	28,8—	31,1—	33,4—	35,7—37,9
47	27,0—	29,4—	31,7—	34,1—	36,4—38,7
48	27,6—	30,0—	32,4—	34,8—	37,2—39,6
49	28,2—	30,6—	33,1—	35,5—	38,0—40,4
50	28,8—	31,3—	33,8—	36,3—	38,8—41,2
51	29,3—	31,9—	34,4—	37,0—	39,5—42,0
52	29,9—	32,5—	35,1—	37,7—	40,3—42,8
53	30,5—	33,1—	35,8—	38,4—	41,1—43,7
54	31,1—	33,8—	36,5—	39,2—	41,9—44,5
55	31,6—	34,4—	37,1—	39,9—	42,6—45,3
56	32,2—	35,0—	37,8—	40,6—	43,4—46,1
57	32,8—	35,6—	38,5—	41,3—	44,2—47,0
58	33,4—	36,3—	39,2—	42,1—	45,0—47,8
59	33,9—	36,9—	39,8—	42,8—	45,7—48,6
60	34,5—	37,5—	40,5—	43,5—	46,5—49,4

Kubikinnehållet.

Med användande af förestående formtalstabell uträknades kubikinnehållet af träd med brösthöjdsdiametrar från 8 till 60 cm. samt höjder växlande mellan 6 och 35 m. Dessa virkesmassor äro införda i efterföljande tabeller.

Vid uppskattning af stående träd mätes således diametern 1,3 m från marken, trädets höjd uppskattas antingen genom mätning med något instrument eller efter ögonmått och slutligen hänföres trädet på grund af sin växtfyllighet till någon af de 5 angifna formklasserna. Men äfven vid uppskattning af liggande träd kan tabellen användas. Nu mätas direkt brösthöjdsdiametern, längden och diametern på midten af stammen. Förhållandet mellan diametern på midten och vid brösthöjd uträknas och på grund häraf finnes omedelbart formklassen. Eller ock kan vidstående tabell 6 användas.

Såsom en hjälp för att lära sig att bedöma formkvoten har jag föreslagit att mäta trädet vid vanlig stångklafshöjd eller vid 6 m. och tjänar här såsom ledning den i tabell 7 meddelade afsmalningstabellen. I denna tabell äro för olika trädhöjder och formklasser diametrarna vid vissa bestämda höjder angifna i procent af brösthöjdsdiametern. Så ock för höjden 6 m., och då dessa procenttal för samma höjdklass äro olika för olika formklasser, kan formklassen på grund af mätningen vid 6 m. tillnärmelsevis bestämmas.

Såsom hjälpmedel vid bestämmandet af formklassen har ock föreslagits kronans relativa längd, och har man påstått, att inom samma höjdklass formkvoten skulle falla med stigande relativ längd hos kronan. *Lika litet som vid föregående undersökning har jag nu kunnat finna ett samband mellan relativ kronlängd och vare sig höjd eller formkvot hos tallen.*

Afsmalningen.

Uti tabell 1 finnas äfven angifna diametrarnas storlek vid 0,5, 2,5, 4,5 etc. m. från stubben, storleken angifven i procent af motsvarande diameter vid brösthöjd. Äfven dessa tal låta ordna sig efter formkvoten och trädhöjden. Härigenom blir det möjligt att om endast ett träds formklass och höjd äro kända med lätthet beräkna dimensionen vid nästan hvilken höjd som helst, räknad från stubben. Denna dimension blir då angifven med bark. På grund af hvad jag här nedan kommer att anföra rörande barkens tjocklek, kan äfven diametern utan bark lätt beräknas. Diameterkvoterna återfinnas i efterföljande afsmalningstabell (tabell 7).

Afsmalningstabell för tall.

Tabell 7.

Stamhöjd m.	Form-klass	3 (9,8)	4 (13,1)	5 (16,4)	6 (19,7)	7 (23,0)	8 (26,2)	9 (29,5)	10 (32,8)	11 (36,1)	12 (39,4)	13 (42,7)	14 (45,9)	15 (49,2)	16 (52,5)	17 (55,8)	18 (59,1)	19 (62,3)	20 (65,6)	21 (68,9)	22 (72,2)	23 (75,5)	24 (78,7)	25 (82,0)	Form-klass	Stamhöjd m.
		Diametern med bark vid en höjd i meter (eng. fot) af — Procent af diametern med bark 1,3 meter från marken																								
10	0,60	78	69	60	52	42	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	10
	0,65	81	74	65	57	47	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	
	0,70	84	77	70	62	52	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70	
	0,75	87	81	75	66	56	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	
	0,80	89	85	80	69	59	46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	
	Bark-%	8	7	7	8	9	9	af motsvarande diameter med bark							Bark-% för diametern 1,3 m. från marken (bröst-höjdsdiametern):									—	Bark-%	
12	0,60	81	74	67	60	53	46	37	26	—	—	—	—	—										—	0,60	12
	0,65	84	78	72	65	58	51	41	30	—	—	—	—	—	formklassen 0,60—16 % af diam. med bark									—	0,65	
	0,70	86	81	75	70	63	55	45	34	—	—	—	—	—	» 0,65 14 % » » »									—	0,70	
	0,75	89	85	79	75	67	59	49	38	—	—	—	—	—	» 0,70—12 % » » »									—	0,75	
	0,80	91	88	84	80	71	63	52	41	—	—	—	—	—	» 0,75 10 % » » »									—	0,80	
	Bark-%	7	6	5	5	6	7	8	8	—	—	—	—	—	» 0,80— 9 % » » »									—	Bark-%	
14	0,60	83	77	71	65	60	55	48	40	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	14
	0,65	86	80	75	70	65	60	53	45	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	
	0,70	88	83	79	75	70	64	58	50	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70	
	0,75	91	87	83	79	75	68	62	54	45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	
	0,80	92	90	87	83	80	72	66	58	49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	
	Bark-%	7	6	5	4	4	4	4	5	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bark-%	
16	0,60	85	79	73	69	64	60	55	50	44	37	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	16
	0,65	87	82	77	73	69	65	60	54	48	41	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	
	0,70	89	85	81	77	73	70	65	59	52	45	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70	
	0,75	92	88	85	81	78	75	70	64	57	49	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	
	0,80	93	91	89	86	83	80	75	69	61	52	42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	
	Bark-%	7	6	5	4	4	4	4	5	5	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bark-%	
18	0,60	85	80	75	71	67	64	60	57	53	48	43	37	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	18
	0,65	88	83	79	76	72	69	65	61	56	51	46	39	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	
	0,70	90	86	82	79	76	73	70	66	61	56	49	41	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70	
	0,75	92	89	86	83	80	78	75	70	65	59	51	43	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	
	0,80	95	93	91	88	85	83	80	75	69	62	54	46	37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	
	Bark-%	7	6	5	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Bark-%	

		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
20	0,60	86	81	76	73	69	66	63	60	57	53	50	45	40	34	27	—	—	—	—	—	—	—	—	0,60	20
	0,65	88	84	80	78	74	71	68	65	61	57	53	48	43	37	29	—	—	—	—	—	—	—	—	0,65	
	0,70	90	87	84	81	78	75	73	70	66	62	57	51	46	39	31	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70	
	0,75	93	90	87	85	83	80	78	75	71	66	61	55	49	42	34	—	—	—	—	—	—	—	—	0,75	
	0,80	96	93	91	89	87	84	82	80	75	69	64	58	52	45	36	—	—	—	—	—	—	—	—	0,80	
	Bark-%	7	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	—	—	—	—	—	—	—	—	Bark-%	
22	0,60	86	82	78	75	72	69	66	63	60	57	54	51	47	43	38	32	25	—	—	—	—	—	—	0,60	22
	0,65	88	84	81	79	76	73	70	68	65	62	58	54	50	46	40	34	26	—	—	—	—	—	—	0,65	
	0,70	90	87	85	82	80	77	75	73	70	66	62	58	54	49	43	36	28	—	—	—	—	—	—	0,70	
	0,75	93	90	88	86	84	82	80	78	75	71	66	62	57	52	45	38	30	—	—	—	—	—	—	0,75	
	0,80	96	94	92	90	88	86	84	82	80	75	70	66	61	56	48	40	32	—	—	—	—	—	—	0,80	
	Bark-%	8	7	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6	—	—	—	—	—	—	Bark-%	
24	0,60	86	83	79	76	74	71	68	65	63	60	58	55	52	49	45	41	36	31	—	—	—	—	—	0,60	24
	0,65	88	85	83	80	78	75	73	70	68	65	62	59	55	52	48	43	38	32	—	—	—	—	—	0,65	
	0,70	91	88	86	83	81	79	77	74	72	70	66	62	58	54	50	45	40	34	—	—	—	—	—	0,70	
	0,75	94	91	89	87	85	83	81	79	77	75	71	66	62	57	52	47	42	36	—	—	—	—	—	0,75	
	0,80	97	95	93	91	89	87	85	83	82	80	76	71	67	61	56	50	44	37	—	—	—	—	—	0,80	
	Bark-%	8	7	6	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	6	—	—	—	—	—	Bark-%	
26	0,60	87	83	80	77	75	72	69	66	64	62	60	58	55	52	49	46	43	38	34	29	—	—	—	0,60	26
	0,65	89	85	83	81	79	76	74	71	69	67	65	62	59	56	53	49	45	40	35	30	—	—	—	0,65	
	0,70	91	88	86	84	82	80	78	75	74	72	70	66	63	59	56	52	47	42	37	31	—	—	—	0,70	
	0,75	94	91	89	88	86	84	82	80	79	77	75	71	67	63	59	55	50	45	40	32	—	—	—	0,75	
	Bark-%	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	—	—	—	Bark-%	
28	0,60	87	84	81	78	76	73	71	68	66	64	62	60	58	55	53	50	47	44	40	36	30	—	—	0,60	28
	0,65	89	86	83	81	79	77	75	73	71	69	67	65	62	59	56	53	50	47	43	38	32	—	—	0,65	
	0,70	91	88	86	85	83	81	79	77	75	73	71	70	67	63	60	56	53	50	45	40	34	—	—	0,70	
	0,75	94	92	90	89	87	86	84	82	80	78	76	75	72	68	64	60	57	53	48	41	35	—	—	0,75	
	Bark-%	10	9	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	—	—	Bark-%	
30	0,60	87	84	81	78	76	74	72	70	68	66	64	62	60	58	55	53	50	47	44	40	36	31	26	0,60	30
	0,65	89	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68	67	65	62	59	56	53	50	47	43	38	33	28	0,65	
	0,70	92	89	87	86	84	82	80	78	77	75	73	72	70	67	63	60	57	54	50	45	40	35	30	0,70	
	0,75	94	93	91	90	88	87	85	83	82	80	78	76	75	72	68	65	61	58	53	48	43	38	32	0,75	
	Bark-%	10	9	8	7	7	6	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	6	Bark-%	

Materialet för undersökningen.

Grundlagenmaterial.

Tabell 8.

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenstufe	Diameterklass 1,3 m. från marken Durchmesserstufe 1,3 m. über dem Boden	Antal undersökta stammar Anzahl der untersuchten Stämme	Ålder Alter	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Diameter Durchmesser	Formtal Formzahl	Kronans relativa längd Relative Kronenlänge	Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	Medeltal — Mittel. Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af — Dobbelte Rindenstärke in einer Höhe von m. 0,5	1,3	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
1/100	m.	cm.	st.	år	1/1000	m.	cm.	1/1000	1/100	%	i procent af motsvarande diameter med bark — in Prozente des berindeten Durchmessers														
60	12	10	1	42	623	12,4	11,4	431	44	20,0	18,2	16,6	7,4	4,9	7,0	9,1									
		15	1	151	618	12,8	13,1	430	32	18,8	18,8	17,5	10,8	3,2	3,8	6,1									
Medeltal för höjdklassen				97	621	12,6	12,3	434	38	19,4	18,5	17,1	9,1	4,1	5,4	7,6									
	18	15	2	64	612	18,3	16,3	427	37	19,4	23,5	17,2	11,5	4,9	4,9	4,4	3,8	6,3	5,8						
		25	1	55	613	17,4	23,0	427	68	17,3	16,6	13,5	10,0	6,3	6,0	4,9	6,0	6,0	9,7						
Medeltal för höjdklassen				61	612	18,0	18,5	427	47	18,7	21,2	16,0	11,0	5,4	5,2	4,6	4,5	6,2	7,1						
	21	25	1	83	608	21,7	26,8	408	27	14,0	18,8	15,3	5,3	5,3	3,6	3,8	6,0	2,6	5,3	4,5	9,9				
		30	1	124	594	21,0	28,6	450	32	22,1	25,3	19,6	15,0	9,6	8,7	8,9	6,6	6,0	5,0	—	5,7				
Medeltal för höjdklassen				104	601	21,3	27,7	429	30	18,1	22,1	17,5	10,2	7,5	6,2	6,4	6,3	4,3	5,2	4,5	7,8				
	24	25	2	127	619	22,5	24,1	425	24	15,5	16,5	15,8	10,7	9,4	5,6	2,5	3,6	2,9	4,7	4,6	8,0	9,5			
		40	1	125	595	24,0	39,8	405	39	14,0	14,6	14,5	10,4	6,4	4,9	2,9	4,6	2,3	3,3	5,0	4,2	9,1			
Medeltal för höjdklassen				126	611	23,0	29,3	418	29	15,0	15,8	15,3	10,6	8,4	5,3	2,6	3,9	2,7	4,3	3,7	6,7	9,4			
	27	35	1	151	613	27,8	32,8	424	26	16,7	15,2	12,2	11,5	11,8	9,7	7,5	4,8	3,8	1,5	4,4	3,7	3,6	4,0	6,8	
		40	1	142	624	26,6	39,9	398	42	11,0	15,4	14,8	7,5	6,7	2,7	1,8	1,8	1,6	2,1	2,7	3,3	3,8	7,1	9,8	
Medeltal för höjdklassen				147	619	27,2	36,3	411	34	13,9	15,3	13,5	9,5	9,3	6,2	4,7	3,3	2,7	1,8	3,6	3,5	3,7	5,6	8,3	
Medeltal för formklassen				105	613	20,5	24,7	424	36	17,0	18,6	15,8	10,2	7,0	5,6	4,9	4,5	4,1	4,8	3,7	6,1	7,1	5,6	8,3	

65	9	10	2	62	656	10,2	9,5	499	34	22,3	20,6	17,2	8,4	5,9	6,8										
	12	10	4	42	663	11,9	10,3	486	34	19,7	18,7	14,0	6,2	5,5	6,3	7,1									
		15	2	28	657	12,0	15,0	476	48	17,2	15,0	13,0	8,1	4,5	5,8	6,0									
		20	1	111	670	13,1	18,2	487	35	19,0	20,2	14,8	9,7	6,3	4,8	2,9									
Medeltal för höjdklassen				51	662	12,1	12,8	483	38	18,7	17,8	13,8	7,2	5,3	5,9	6,2									
	15	10	1	47	658	15,2	12,0	483	19	13,8	16,9	9,2	4,8	4,2	3,5	5,3	6,5	8,7							
		15	6	66	661	16,1	15,8	476	29	14,6	17,4	12,9	7,6	4,3	2,7	3,3	3,8	5,2							
		20	7	47	655	14,8	19,0	469	48	19,4	19,4	15,9	10,1	6,9	5,9	5,7	7,0	8,3							
		25	1	93	626	15,0	23,0	442	51	20,3	21,9	17,4	10,5	6,8	3,3	7,0	4,3	8,7							
Medeltal för höjdklassen				58	655	15,4	17,5	471	39	17,2	18,6	14,2	8,7	5,7	4,3	4,8	5,5	7,1							
	18	15	5	73	658	17,4	14,5	466	31	14,1	17,5	12,4	7,0	4,6	3,5	3,9	4,7	4,8	7,0						
		20	14	82	652	18,3	20,3	464	32	16,4	18,1	13,6	8,2	5,8	4,6	3,6	3,7	4,2	5,5						
		25	2	79	662	17,7	23,7	461	51	16,2	18,2	14,3	9,5	5,7	4,5	3,8	5,8	4,6	6,8						
		30	1	121	642	19,0	31,8	434	38	12,6	15,9	13,2	7,3	4,0	1,7	2,9	3,6	2,4	5,1						
		35	1	54	636	17,4	32,7	440	55	16,2	16,1	13,4	9,8	5,0	4,7	4,8	4,9	6,4	7,1						
Medeltal för höjdklassen				80	653	18,1	20,4	462	35	15,7	17,8	13,4	8,1	5,4	4,2	3,7	4,1	4,4	6,0						
	21	20	4	94	656	19,9	20,2	458	37	16,7	18,4	14,7	10,4	8,3	5,3	4,7	6,7	5,2	5,4	7,8	10,8				
		25	6	79	662	20,6	25,2	454	39	12,8	14,6	11,8	6,7	4,7	3,6	4,1	3,8	4,0	5,6	5,9	10,9				
		30	4	86	636	21,2	30,1	437	39	16,3	16,9	14,0	10,4	7,7	6,1	5,1	3,9	3,7	5,0	5,2	7,2				
Medeltal för höjdklassen				85	653	20,6	25,2	450	38	14,9	16,3	13,2	8,8	6,6	4,8	4,6	4,7	4,3	5,3	6,2	9,8				
	24	25	2	118	649	24,7	23,8	448	19	10,3	14,7	10,5	6,0	4,0	4,5	3,4	2,7	1,4	2,2	4,1	4,2	5,8			
		30	5	118	658	24,0	29,3	459	34	13,0	18,5	12,1	9,1	5,8	3,4	3,0	3,1	3,6	3,4	2,9	4,3	6,9			
Medeltal för höjdklassen				118	656	24,2	27,7	456	30	12,2	17,4	11,6	8,2	5,3	3,7	3,1	3,0	2,9	3,0	3,2	4,3	6,6			
	27	30	2	123	663	26,6	29,6	445	27	11,8	16,7	14,0	8,7	7,2	4,2	2,7	2,4	2,0	2,8	2,6	3,0	3,1	5,1	4,9	
		35	1	150	667	27,6	32,7	484	31	16,3	25,9	12,8	12,1	7,7	5,5	5,0	6,0	5,1	2,4	3,1	3,4	1,9	3,3	6,2	
Medeltal för höjdklassen				132	664	26,9	30,6	458	28	13,3	19,7	13,6	9,8	7,3	4,6	3,5	3,6	3,0	2,6	2,8	3,1	2,7	4,5	5,3	
	30	35	1	147	627	29,3	35,7	400	24	11,7	14,4	9,8	9,6	6,2	4,7	5,3	2,8	3,3	2,2	2,8	2,5	3,5	6,1	3,5	8,5
		40	3	148	645	28,9	39,1	445	25	13,3	14,3	13,0	11,3	9,1	6,5	5,5	3,7	3,6	2,8	2,9	2,7	4,1	4,3	4,4	6,5
		45	2	151	651	28,9	45,3	432	30	15,2	14,1	13,4	11,2	9,2	8,4	5,7	4,9	6,4	4,3	3,3	3,7	3,5	3,4	6,8	5,8
Medeltal för höjdklassen				149	644	29,0	40,6	433	26	13,9	14,3	12,6	11,0	8,6	6,8	5,5	4,0	4,5	3,2	3,0	3,0	3,8	4,3	5,1	6,6
Medeltal för formklassen				85	654	19,0	22,4	461	35	15,7	17,5	13,4	8,6	6,0	4,7	4,4	4,4	4,8	4,9	4,5	6,5	4,8	4,4	5,1	6,6

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenstufe	Diameterklass 1,3 m. från marken Durchmesserstufe 1,3 m. über dem Boden	Antal undersökta stammar Anzahl der untersuchten Stämme	Ålder Alter	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Diameter Durchmesser	Formtal Formzahl	Kronans relativa längd Relative Kronenlänge	Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	Medeltal — Mittel. Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af — Dobbelte Rindenstärke in einer Höhe von m. 0,5	1,3	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
$^1/_{100}$	m.	cm.	st.	år	$^1/_{1000}$	m.	cm.	$^1/_{1000}$	$^1/_{100}$	%	i procent af motsvarande diameter med bark — in Prozente des berindeten Durchmessers														
70	6	5	1	—	685	6,8	5,4	606	41	35,8	31,0	22,2	15,6	12,8											
		10	1	20	723	7,2	10,1	597	60	20,6	16,2	10,9	7,0	8,5											
Medeltal för höjdklassen				20	704	7,0	7,3	602	51	28,2	23,6	16,6	11,3	10,7											
	9	5	1	27	716	10,3	7,4	530	30	17,8	17,9	10,8	3,1	5,6	8,7										
		10	4	26	697	8,6	10,5	518	59	19,2	17,1	14,5	6,0	6,1	11,4										
		15	2	33	688	9,3	13,8	556	56	27,0	23,0	16,2	12,1	7,2	10,5										
Medeltal för höjdklassen				29	697	9,1	11,0	530	54	21,6	18,9	14,4	7,3	6,3	10,8										
	12	10	11	62	705	11,7	9,8	531	31	18,3	17,8	12,7	7,7	5,6	5,8	7,1									
		15	9	46	698	11,5	14,5	507	49	19,0	18,6	13,4	7,6	5,1	5,6	8,1									
Medeltal för höjdklassen				53	702	11,6	11,9	520	39	18,7	18,2	13,0	7,7	5,4	5,7	7,5									
	15	10	5	61	703	14,6	10,9	521	32	12,5	14,2	9,4	6,0	3,4	3,7	3,5	3,5	9,7							
		15	22	67	693	15,0	14,9	509	36	15,6	18,1	11,9	8,0	4,7	3,9	4,2	5,8	8,6							
		20	6	106	698	15,4	19,0	501	33	15,8	18,2	13,1	8,3	5,3	3,9	5,3	4,1	7,0							
Medeltal för höjdklassen				73	699	15,0	15,0	509	35	15,2	17,5	11,8	7,7	4,6	3,9	4,3	5,1	8,5							
	18	10	1	61	708	17,4	12,0	514	28	11,5	14,3	9,1	4,6	3,8	3,1	4,7	6,4	4,7	8,3						
		15	7	62	691	17,4	15,4	495	29	13,3	11,7	10,3	6,9	4,0	3,7	3,8	5,6	5,2	6,7						
		20	19	74	699	18,5	19,2	491	38	13,1	15,7	11,5	7,4	4,1	3,6	4,1	4,1	4,7	5,3						
		25	2	98	682	19,1	23,3	480	31	13,0	13,8	10,1	7,5	4,9	3,7	4,2	3,5	4,7	4,7						
Medeltal för höjdklassen				75	696	18,2	18,3	492	35	13,1	14,5	11,0	7,2	4,1	3,6	4,0	4,5	4,8	5,7						

	21	15	1	79	695	19,7	16,4	503	26	13,0	14,1	9,7	8,4	5,0	5,3	4,1	3,7	5,1	6,0	6,7	16,0				
		20	3	70	683	20,6	20,1	469	34	12,1	16,5	10,8	7,4	3,0	2,9	3,5	3,8	3,6	3,6	3,5	6,9				
		25	7	98	697	20,3	24,4	493	37	12,9	16,3	11,2	8,8	5,2	3,9	3,7	3,9	3,1	4,5	5,9	8,6				
		30	1	121	690	22,3	28,4	488	36	12,0	12,0	10,1	8,7	6,6	4,4	2,9	2,0	3,2	3,0	6,0	3,[illegible]				
Medeltal för höjdklassen				91	693	20,8	23,0	488	35	12,7	15,0	10,9	8,4	4,9	3,8	3,6	3,5	3,7	4,3	5,5	8,5				
	24	20	1	96	721	23,4	17,9	501	35	10,8	14,0	10,0	7,9	4,6	3,4	2,1	3,0	3,1	4,3	5,1	5,0	5,6			
		25	1	71	697	24,7	22,8	493	27	8,6	13,2	6,6	5,1	2,0	1,6	1,7	4,1	3,8	1,4	3,0	4,3	2,3			
		30	2	110	688	24,5	29,2	474	38	11,2	14,4	9,9	7,7	5,9	5,1	4,1	2,2	2,0	2,7	3,0	3,7	4,0			
Medeltal för höjdklassen				97	698	24,3	24,8	485	34	10,5	14,0	9,2	7,1	4,6	3,8	3,0	2,9	2,7	2,8	3,5	4,2	4,0			
	27	30	1	150	711	26,0	29,4	478	28	10,1	10,9	7,7	7,7	4,7	3,8	7,7	3,6	3,8	3,1	4,5	4,1	6,3	5,4	5,7	
	30	35	1	147	677	28,9	37,2	474	20	12,6	14,3	11,3	9,6	8,6	7,[illegible]	5,7	2,8	4,3	3,2	3,5	1,9	3,8	3,2	6,7	6,0
		45	2	149	706	28,8	43,0	466	31	12,0	12,8	12,5	9,4	6,9	6,5	4,9	3,3	3,1	3,2	3,3	2,5	3,3	2,8	5,4	11,0
Medeltal för höjdklassen				148	696	28,8	41,0	469	27	12,2	13,3	12,1	9,4	7,3	6,9	5,2	3,1	3,5	3,2	3,4	2,3	3,5	2,9	5,8	9,9
Medeltal för formklassen				73	698	16,2	17,0	505	37	15,3	16,0	11,8	7,7	4,9	4,8	4,8	4,5	6,0	4,9	4,7	6,3	4,1	3,5	5,8	9,9
75	6	5	3	23	754	6,3	5,7	609	50	23,2	18,0	11,0	7,6	12,0											
		10	1	28	733	7,2	9,0	580	61	28,2	23,8	15,[illegible]	9,2	0,4											
Medeltal för höjdklassen				25	749	6,6	6,5	602	53	24,5	19,5	12,2	8,0	11,4											
	9	5	2	43	763	8,1	7,0	617	40	23,3	19,1	11,9	10,2	10,6	12,5										
		10	4	68	746	9,5	9,8	570	40	18,5	18,2	12,1	7,3	5,8	6,1										
Medeltal för höjdklassen				63	751	9,2	8,9	586	40	20,1	18,5	12,0	8,3	7,2	8,2										
	12	5	1	69	746	10,7	5,9	554	36	17,4	20,2	8,4	3,8	2,1	5,4	8,0									
		10	8	50	750	11,9	10,4	565	35	17,2	17,5	10,6	7,8	5,2	5,4	6,9									
		15	6	83	749	12,1	14,4	544	37	15,2	15,6	11,1	6,8	4,7	4,3	5,7									
		20	1	127	725	13,4	21,1	495	73	10,7	7,6	7,6	5,9	4,1	4,0	4,3									
Medeltal för höjdklassen				69	748	12,0	12,3	552	38	16,0	16,3	10,2	7,1	4,7	4,9	6,4									
	15	10	4	65	746	14,2	11,7	564	28	16,3	18,5	10,6	7,8	4,5	4,7	5,1	7,1	13,5							
		15	12	69	741	15,3	15,1	536	31	12,3	14,0	9,7	6,5	4,2	3,9	4,0	4,7	8,1							
		20	6	131	752	15,3	19,8	549	42	12,1	13,9	8,8	6,4	4,7	3,5	3,4	3,5	5,0							
Medeltal för höjdklassen				88	744	15,1	15,0	545	33	13,2	14,8	9,6	6,7	4,4	4,0	4,0	4,9	8,2							

Formklass Formklasse	Höjdklass Höhenstufe	Diameterklass 1,3 m. från marken Durchmesserstufe 1,3 m. über dem Boden	Antal undersökta stammar Anzahl der untersuchten Stämme	Ålder Alter	Formkvot Formquotient	Höjd Höhe	Diameter Durchmesser	Formtal Formzahl	Kronans relativa längd Relative Kronenlänge	Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	Medeltal — Mittel. Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af / Dobbelte Rindenstärke in einer Höhe von m. 0,5	1,3	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
1/100	m.	cm.	st.	år	1/1000	m.	cm.	1/1000	1/100	%	i procent af motsvarande diameter med bark / in Prozente des berindeten Durchmessers														
75	18	15	3	77	742	17,6	15,3	530	31	15,6	19,2	12,1	9,0	5,6	4,3	3,3	6,0	5,5	7,5						
		20	2	87	736	19,1	21,8	536	39	14,4	16,9	10,8	7,5	5,3	7,1	3,3	5,1	4,2	4,1						
Medeltal för höjdklassen				80	740	18,2	17,9	532	34	15,1	18,3	11,6	8,4	5,5	5,4	3,3	5,6	5,0	6,1						
	21	30	1	155	741	19,8	29,0	529	51	9,2	13,7	10,3	6,5	1,9	2,0	1,8	0,5	2,8	3,3	7,1	5,7				
	24	20	1	93	749	24,5	19,5	544	27	8,9	16,1	7,7	4,3	2,9	3,0	3,1	3,3	2,1	4,5	3,3	4,7	2,4			
Medeltal för formklassen				75	746	13,4	13,8	554	37	15,0	16,3	10,4	7,2	5,3	4,8	4,7	4,8	7,2	5,5	5,2	5,2	2,4			
80	6	5	2	28	797	6,2	6,1	630	46	22,1	15,7	12,4	9,3	10,6											
	9	10	2	44	791	9,7	9,6	608	47	17,7	16,6	10,4	7,2	6,4	6,1										
	12	10	5	52	792	11,3	10,7	610	34	13,7	14,0	7,0	6,2	4,9	4,2	5,9									
		15	2	57	777	13,0	13,9	577	32	13,1	14,6	8,2	5,7	4,2	5,1	5,0									
Medeltal för höjdklassen				53	787	11,8	11,6	601	33	13,5	14,2	7,3	6,0	4,7	4,5	5,6									
	15	15	3	77	790	15,0	15,0	557	36	14,9	17,0	10,6	7,3	4,6	5,0	4,4	6,8	8,0							
		20	2	134	779	14,8	18,6	590	33	10,5	11,1	7,8	5,5	3,1	3,0	2,9	3,9	6,9							
		25	1	—	800	14,9	25,2	606	44	7,9	9,5	6,3	2,5	2,2	3,3	3,2	3,0	3,1							
Medeltal för höjdklassen				96	795	14,9	17,9	576	36	12,3	13,8	8,9	5,9	3,7	4,1	3,7	5,2	6,8							
Medeltal för formklassen				60	791	12,0	12,9	596	37	14,6	14,5	8,9	6,5	4,9	4,5	4,7	5,2	6,8							

Barkens kubikinnehåll och tjocklek.

Vid uppmätningen af de fällda profträden klafvades dessa på två håll för hvarje meter af trädets längd, dock så att första mätningen skedde vid 0,5 m. och de efterföljande således vid 1,5, 2,5, 3,5 etc. m. På en del af materialet aflägsnades sedan barken på mätställena och hela trädet klafvades ånyo. Genom dessa båda mätningar kunde beräknas dels stammens barkmassa, dels ock barkens tjocklek vid 0,5, 1,5, 2,5 etc. m. från stubben. Resultatet af dessa mätningar är infördt i tabell 8, i hvilken samma indelningsgrund som i tabell 1 bibehållits. Profstammarnas antal utgör här 272 st. Stammarna äro således ordnade efter diameter-, höjd- och formklasser.

Därför böra vi ock först se till, hvilket inflytande på barkmassan och barkens tjocklek faktorerna diameter, höjd och formkvot möjligen kunna utöfva. Därjämte har äfven undersökningen utsträckt sig till att söka påvisa om växtgebitet, åldern, höjden öfver hafvet samt kronans relativa storlek utöfva något inflytande. Emellertid är att märka, att äfven om hänsyn tages till växtområde, höjd öfver hafvet, ålder, formkvot, trädhöjd och diameter, inom samma grupp af träd *barkprocenten för olika träd kan variera 1—6 %, ja ända upp till 10 %. Detsamma gäller ock den procentuella tjockleken hos barken i trädets nedre delar. Först högre upp på stammen falla mätningarna inom trängre gränser.*

Vi skola nu söka påvisa, hvilka faktorer som möjligen inverka på barkens kubikinnehåll och tjocklek, och göra då början med brösthöjdsdiametern. Af det i tabell 8 angifna materialet *framgår att något regelbundet inflytande af brösthöjdsdiametern å barkens massa och tjocklek icke låter påvisa sig.*

Hvad åter höjdens inflytande beträffar finna vi af sammanställningen, *att barkprocenten faller med stigande höjd hos trädet. Däremot är en inverkan af höjden på barkens tjocklek i de nedersta delarna af stammen icke synbar.*

Rörande höjdens inverkan på barkens tjocklek högre upp på stammen gäller för alla höjder, att barkens tjocklek, uttryckt i procent af motsvarande diameter med bark, är störst i nedersta delarna af trädet, sjunker sedan mot trädets midt, för att åter småningom stiga i trädets öfre delar.

Af samma tabell tyckes äfven framgå, *att inom samma höjdklass barkprocenten och barkens tjocklek i de nedre delarna af stammen bli mindre ju högre formklass trädet tillhör, men att denna inverkan upphör högre upp på stammen.*

På grund af detta sista påstående eller att formklassens inflytande

på barkens tjocklek upphör högre upp på stammen är undersökningsmaterialet i tabell 9 ordnadt uteslutande efter höjdklasser.

För att om möjligt påvisa ett förefintligt inflytande af växtområdet och höjden öfver hafvet, är efterföljande sammanställning gjord (tabell 10). Undersökningen har inskränkt sig till träd af höjdklasserna 15 och 18 m., hvilka sammanförts till en grupp. Materialet från Norrland och Dalarna har behandlats för sig och uppdelats i tvenne gruppar med en höjd öfver hafvet af 0—200 m. och 201 m. och däröfver. För öfriga delar af landet skiljas pa träd, som växa på en höjd öfver hafvet af 0—150 m. samt 151 m. och däröfver.

Af sammanställningen synes framgå, *att höjden öfver hafvet icke utöfvar något inflytande på barkens massa och tjocklek. Däremot bekräftas det kända förhållandet, att träd inom mellersta och södra Sverige ha något större barkprocent och något tjockare bark än träd som växa i norra Sverige.* Emellertid är skillnaden ringa, och utgör, hvad barkprocenten angår, omkring 2 %, hvarför denna olikhet ej har någon vidare stor praktisk betydelse, då, såsom jag förut påvisat, variationerna hos träd af samma slag kunna vara vida större.

Åldern tyckes ej heller utöfva någon inverkan på barkens massa och tjocklek. För att påvisa detta, har gruppen af träd tillhörande höjdklasserna 15 och 18 m. fördelats i åldersgrupper om 1—60 år, 61—120 år samt 120 år och däröfver, och återfinnas uppgifterna härom i tabell 11.

Slutligen kan, såsom ock var fallet då det var fråga om formtalet, *intet samband påvisas mellan kronans relativa storlek å ena sidan och barkmassan och barkens tjocklek å den andra sidan.*

De slutresultat, som vunnits rörande kubikinnehållet af barken, äro sammanfattade i nedanstående tabell 12. Här angifves barkmassan i procent af hela stammen med bark för olika formklasser och för trädhöjder med 2 meters skillnad. Därjämte är bifogad barkprocenten för samtliga formklasser gemensamt, men för olika höjder.

Såsom ofvan nämnts har vid undersökningen funnits, att formklassen äfven utöfvar ett inflytande på barkens tjocklek i de nedersta delarna af stammen. Här är det ju diametern vid brösthöjd, som är af mesta intresset. Barkens tjocklek 1,3 m. från marken (vid brösthöjd) är i procent af motsvarande diameter med bark:

för	formklassen	0,60—16	%
»	»	0,65—14	»
»		0,70—12	»
»	»	0,75—10	»
»	»	0,80— 9	»

eller i medeltal för alla formklasserna 12 %.

Barkens kubikinnehåll och tjocklek för olika höjdklasser.
Rindenprozente der Höhenklassen.

Tabell 9.

Höjdklass Höhenklasse m.	Antal stammar Anzahl der Stämme	Höjd Höhe m.	Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark Rindenprozent	Medeltal Mittel — Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af / Doppelte Rindenstärke in einer Höhe von m. — i procent af motsvarande diam. med bark / in Prozente des berindeten Durchmessers: 0,5	1,3	2,5	4,5	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5	16,5	18,5	20,5	22,5	24,5	26,5
6	8	6,6	24,8	19,5	13,3	9,1	11,0											
9	17	9,3	20,6	18,7	13,4	7,8	6,6	8,8										
12	52	11,9	17,2	16,5	11,6	7,3	5,0	5,3	6,7									
15	76	15,1	14,8	16,6	11,4	7,5	4,7	4,0	4,3	5,1	7,8							
18	60	18,2	14,6	16,4	12,2	7,8	4,8	4,1	3,9	4,5	4,7	5,9						
21	29	20,7	14,0	16,4	12,4	8,7	5,8	4,4	4,2	4,2	4,0	4,8	5,7	9,0				
24	15	24,0	12,1	16,1	11,4	8,1	5,6	4,0	3,0	3,2	2,8	3,3	3,6	4,8	6,2			
27	6	26,9	12,9	16,8	12,6	9,4	7,5	5,0	4,6	3,5	3,1	2,4	3,3	3,4	3,6	5,0	6,4	
30	9	28,9	13,3	13,9	12,4	10,5	8,2	6,9	5,4	3,7	4,2	3,2	3,1	2,7	3,7	3,8	5,3	7,7

Barkens kubikinnehåll och tjocklek för höjdklasserna 15 och 18 m. gemensamt för olika växtområden och olika höjd öfver hafvet.

Rindenprozente der Höhenklassen 15 und 18 m. gemeinsam für ungleiche Wachstumsgebiete und ungleiche Höhe ü. d. Meere.

Tabell 10.

	Formklass	Höjd öfver hafvet / Höhe ü. d. Meere: Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark / Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af / Doppelte Rindenstärke in einer Höhe von m.: 1,3	4,5	6,5	8,5	Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark / Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af / Doppelte Rindenstärke in einer Höhe von m.: 1,3	4,5	6,5	8,5	Summa: Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark / Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af / Doppelte Rindenstärke in einer Höhe von m.: 1,3	4,5	6,5	8,5
			i procent af motsvarande diameter med bark / in Prozente des berindeten Durchmessers					i procent af motsvarande diameter med bark / in Prozente des berindeten Durchmessers					i procent af motsvarande diameter med bark / in Prozente des berindeten Durchmessers			
		0 200 m.					201 m. och däröfver.									
Norrland och Dalarna (Norrland und Darlekarlien)	0,65	12,7 2	13,5	4,2	3,4	3,9	13,9 5	11,8	5,0	3,5	3,4	13,5 7	12,3	4,8	3,5	3,6
	0,70	12,5 11	10,7	3,6	3,3	3,8	13,8 18	11,2	4,1	3,6	4,0	13,3 29	11,0	4,0	3,5	3,9
	0,75	12,3 4	9,1	4,5	3,8	4,0	12,9 10	9,9	4,9	3,6	3,7	12,8 14	9,6	4,8	3,6	3,8
		0—150 m.					151 m. och däröfver.									
Öfriga delarna af landet (Uebrigen Teilen des Landes)	0,65	17,5 12	14,7	6,1	4,2	4,3	16,5 19	12,8	5,4	4,6	4,3	16,9 31	13,6	5,7	4,5	4,3
	0,70	15,2 16	12,0	4,8	3,9	4,4	14,5 17	11,6	4,7	3,7	4,5	14,9 33	11,8	4,8	3,8	4,4
	0,75	15,0 8	10,2	4,6	4,6	4,8	13,6 5	10,7	4,0	5,2	2,9	14,5 13	10,4	4,4	4,8	3,7

Barkens kubikinnehåll och tjocklek för höjdklasserna 15 och 18 m. gemensamt, men för olika åldersgrupper.

Rindenprozente der Höhenklassen 15 und 18 m. gemeinsam für ungleiche Altersgruppen.

Tabell 11.

	Formklass	Åldersgrupper — Altersgruppen: 1—60 år — Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	1—60 år — Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af — Doppelse Rindenstärke in einer Höhe von m. — i procent af motsvarande diameter med bark — in Prozente des berindeten Durchmessers: 1,3	4,5	6,5	8,5	61—120 år — Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	61—120 år — Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af — Doppelte Rindenstärke in einer Höhe von m — i procent af motsvarande diameter med bark — in Prozente des berindeten Durchmessers: 1,3	4,5	6,5	8,5	121 år och däröfver — Barkens kubikinnehåll i % af hela stammen med bark Rindenmasse in % des ganzen berindeten Stammes	121 år och däröfver — Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i m. af — Doppelte Rindenstärke in einer Höhe von m. — i procent af motsvarande diameter med bark — in Prozente des berindeten Durchmessers: 1,3	4,5	6,5	8,5
Norrland och Dalarna (Norrland und Darlekarlien)	0,65	12,7 2	13,5	4,2	3,4	3,9	14,5 3	12,0	4,9	4,0	4,4	13,0 2	11,5	5,2	2,9	2,0
	0,70	14,1 3	12,4	2,9	3,4	2,8	12,6 22	10,2	3,9	3,6	3,9	17,5 3	15,2	5,4	4,5	5,3
	0,75	12,3 1	8,3	4,5	4,0	4,7	12,5 7	9,0	4,9	3,4	3,7	13,0 3	11,4	4,8	3,6	3,1
Öfriga delarna af landet (Uebrigen Teilen des Landes)	0,65	17,3 18	14,0	5,7	4,4	4,9	16,5 17	14,1	5,8	4,5	3,9	12,6 1	13,2	4,0	1,7	2,9
	0,70	15,4 13	12,6	4,7	3,6	4,5	14,6 19	11,3	4,9	4,0	4,2	—	—	—	—	—
	0,75	12,7 3	9,1	3,7	4,0	4,6	15,3 9	10,8	4,7	5,0	4,0	—	—	—	—	—

De mindre siffrorna beteckna undersökta träd.

Slutligen bifogas i tabell 13 en uppgift på barkens tjocklek vid 3, 4, 5 etc. m. från stubben, så att då dimensionen med bark är känd vid en viss höjd, jag kan beräkna huru mycket dimensionen är utan bark.

Tabell 12.

Barkens kubikinnehåll i procent af hela stammen med bark.

Stamhöjd	Tall					Medeltal för alla formklasserna
	Formklassen					
m.	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	
8	28	26	23	21	19	22
10	25	23	20	18	16	20
12	22	20	18	16	14	18
14	20	18	16	14	12	16
16	19	17	15	12	10	15
18	18	16	14	11	9	14
20	17	15	13	10	8	14
22	17	14	12	9	8	13
24	16	14	11	9	7	13
26	15	13	11	8	—	12
28	15	13	10	8	—	12
30	15	12	10	8	—	12

LOVÉN[1] anger för tallen i Värmland barkens dubbla tjocklek till 11 à 12 % vid 1,5 m. samt till 4—6 % vid 6 m. Enligt Lovén blir barkprocenten vid 6 m:s höjd större ju gröfre trädet är. Då väl i regel de gröfre träden ha större längd, sammanfalla Lovéns uppgifter väl med mina undersökningar, enligt hvilka barkprocenten är 12 % vid 1,3 m. och 4—6 % vid 6 m. för trädlängder mellan 14 och 26 m.

HOLMERZ *och* ÖRTENBLAD[2] uppge tallbarkens dubbla tjocklek för Norrbotten vara i medeltal 7 % af motsvarande diameter med bark vid 1,3 m. samt 3 % vid 6,5 m. För Västerbottens, Jämtlands, Västernorrlands, Gäfleborgs och Kopparbergs län anger ÖRTENBLAD[3] barkprocenten vara i stort medeltal 9 % vid 1,3 m. och 3 % vid 6,5 m.

För dessa båda höjder har, såsom ofvan redan nämnts, mina undersökningar angifvit respektive 12 och 4 % i medeltal för hela landet, men har jag därjämte ju påpekat, att åtminstone för de nedre delarna af stammen något mindre afdrag kan göras för de nordliga delarna af landet, dock kommer jag ej till så låga procentsatser vid brösthöjd som 7 och 9 %. Till en del kan denna skillnad möjligen bero på förfaringssättet vid mätandet af barkens tjocklek.

[1] Tallens och granens tillväxt i Värmland. 1892.

[2] Om Norrbottens skogar. Bihang till Domänstyrelsens underdåniga berättelse rörande skogsväsendet för år 1885. Stockholm 1886.

[3] Om skogarna och skogshushållningen i Norrland och Dalarne. Bihang till Domänstyrelsens underdåniga berättelse rörande skogsväsendet för år 1893. Stockholm 1894.

Barkens tjocklek.
Rindenstärke.

Tabell 13.

Höjd / Höhe m.	Barkens dubbla tjocklek vid en höjd i meter af / Doppelte Rindenstärke in einer Höhe von m. — i procent af motsvarande diameter med bark / in Prozente des berindeten Durchmessers																						
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
10	8	7	7	8	9																		
12	7	6	5	5	6	7	8																
14	7	6	5	4	4	4	4	5	6														
16	7	6	5	4	4	4	4	5	5	6	6												
18	7	6	5	4	4	4	4	5	5	5	5	6	6										
20	7	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6								
22	8	7	6	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	6	6	6						
24	8	7	6	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	6					
26	9	8	7	6	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5			
28	10	9	8	7	6	5	5	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5		
30	10	9	8	7	7	6	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	5	6

Uppskattningstabellernas användbarhet.

Såsom jag redan förut påpekat *kunna de för tallen utarbetade tabellerna äfvenledes användas för granen.* Såväl stående som liggande träd kunna uppskattas.

Då formklass och höjd äro kända hos ett träd, kan man beräkna antalet sågstockar som kunna erhållas ur trädet samt dessas längd och diameter i topp innanför barken.

För att visa tabellernas användbarhet är i tabellen 14 en sammanställning gjord för det insamlade materialet från hela landet, ordnadt efter landskap. Resultatet bör kunna kallas fullt tillfredsställande.

För de 14 grupperna utvisa 7 ett taxeringsfel upp till 1 %, 6 ett fel af 1—2 % samt en ett fel af nära 4 %, men består denna grupp ju endast af något mer än 4 kbm. Särdeles anmärkningsvärdt är, att grangruppen, 102,560 kbm. verkligt virkesbelopp, enligt uppskattningstabellen håller 102,118 kbm. eller endast 0,4 % för lågt.

Jämförande uppskattningar.
Vergleichende Massenaufnahmen.

Tabell 14.

Växtområde Wachstumsgebiet	Trädslag Holzart	Antal träd Anzahl der Stämme	Virkesbelopp Schaftholz verklig wirklich kbm.	Virkesbelopp Schaftholz enl. tabell nach den Tafeln kbm.	Felprocent Fehler för lågt zu niedrig %	Felprocent Fehler för högt zu hoch %
Lappland	Tall Kiefer	81	19,008	19,124	—	0,6
Norrbotten	»	64	12,280	12,316	—	0,3
Västerbotten	»	77	15,806	15,832	—	0,2
Jämtland	»	125	17,393	17,446	—	0,3
Medelpad	»	56	10,346	10,518	—	1,7
Hälsingland	»	155	40,320	40,836	—	1,3
Dalarna	»	22	5,500	5,592	—	1,7
Värmland	»	41	4,002	4,157	—	3,9
Södermanland	»	210	66,221	66,093	0,2	—
Närke	»	106	33,920	33,584	1,0	—
Västergötland	»	116	23,126	23,298	—	0,7
Småland	»	480	203,826	200,999	1,4	—
Särna socken i	»	513	163,926	166,848	—	1,8
Dalarna	Gran Fichte	294	102,560	102,118	0,4	—

Vid uppskattning af hela bestånd är det ej nödvändigt att bedöma formklassen för hvarje träd särskildt, utan beståndet i sin helhet hänföres till någon af formklasserna 0,65, 0,70 eller 0,75, hvarefter alla träden i beståndet uppskattas efter den bestämda formklassen. Skulle af en eller annan orsak man icke vara i tillfälle att bedöma den för beståndet lämpligaste formklassen, kunna de i tabellerna angifna kubikmassorna dock användas.

I detta fall, *då således ingen formklass blifvit bestämd för beståndet, uppskattas alla träd af till och med 21 m:s höjd efter formklassen 0,70 och högre träd efter formklassen 0,65.* Detta framgår af den i figuren 2 dragna kurvan för samtliga formklasser, där således formtalen äro ordnade uteslutande efter höjderna. Kurvan håller sig för de lägre trädhöjderna mellan formklasserna 0,70 och 0,75, men närmare den förra. Vid 16 m:s höjd äro formtalen för kurvan och formklassen 0,70 lika. Härefter fortlöper kurvan mellan formklassen 0,70 och 0,65 allt mera närmande sig den senare, så att mellan höjderna 16 och 21 m. går kurvan närmare formklassen 0,70, men för större höjder än 21 m. närmare formklassen 0,65.

Diam. 1,3 m. fr. mark	Höjd i meter														
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
cm.	Kubikmeter														
8	0,016	0,018	0,020	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,030	0,032	—	—	—	—	—
9	0,020	0,023	0,025	0,027	0,030	0,032	0,034	0,036	0,038	0,041	—	—	—	—	—
10	0,025	0,028	0,031	0,034	0,036	0,039	0,042	0,045	0,047	0,050	—	—	—	—	—
11	0,030	0,034	0,037	0,041	0,044	0,047	0,051	0,054	0,057	0,061	0,064	0,067	0,070	0,074	0,0
12	0,036	0,041	0,045	0,048	0,052	0,056	0,060	0,064	0,068	0,072	0,076	0,080	0,084	0,088	0,0
13	0,043	0,048	0,052	0,057	0,062	0,066	0,071	0,075	0,080	0,085	0,089	0,094	0,098	0,103	0,1
14	0,049	0,055	0,061	0,066	0,071	0,077	0,082	0,087	0,093	0,098	0,103	0,109	0,114	0,119	0,1
15	0,057	0,063	0,070	0,076	0,082	0,088	0,094	0,100	0,107	0,113	0,119	0,125	0,131	0,137	0,1
16	—	0,072	0,079	0,086	0,093	0,100	0,107	0,114	0,121	0,128	0,135	0,142	0,149	0,156	0,1
17	—	0,081	0,089	0,097	0,105	0,113	0,121	0,129	0,137	0,145	0,153	0,160	0,168	0,176	0,1
18	—	0,091	0,100	0,109	0,118	0,127	0,136	0,145	0,154	0,163	0,171	0,180	0,188	0,197	0,2
19	—	0,102	0,112	0,121	0,132	0,141	0,151	0,161	0,171	0,181	0,191	0,200	0,210	0,220	0,2
20	—	0,113	0,124	0,134	0,146	0,157	0,167	0,178	0,190	0,201	0,211	0,222	0,232	0,244	0,2
21	—	—	0,136	0,148	0,161	0,173	0,185	0,197	0,209	0,221	0,233	0,244	0,256	0,268	0,2
22	—	—	0,150	0,163	0,176	0,189	0,203	0,216	0,229	0,243	0,255	0,268	0,281	0,295	0,3
23	—	—	0,164	0,178	0,193	0,207	0,221	0,236	0,251	0,265	0,279	0,293	0,307	0,322	0,3
24	—	—	0,178	0,193	0,209	0,225	0,241	0,257	0,273	0,289	0,304	0,319	0,334	0,350	0,3
25	—	—	0,193	0,210	0,228	0,245	0,262	0,279	0,296	0,314	0,330	0,346	0,363	0,381	0,3
26	—	—	—	0,227	0,246	0,265	0,283	0,302	0,320	0,339	0,357	0,375	0,393	0,412	0,4
27	—	—	—	0,245	0,266	0,285	0,305	0,325	0,345	0,366	0,385	0,404	0,424	0,444	0,4
28	—	—		0,263	0,286	0,307	0,328	0,350	0,372	0,393	0,414	0,434	0,456	0,477	0,4
29	—	—	—	0,282	0,306	0,329	0,352	0,375	0,399	0,422	0,444	0,466	0,489	0,512	0,5
30	—	—	—	0,302	0,328	0,352	0,377	0,402	0,427	0,452	0,475	0,499	0,523	0,548	0,57
31	—	—		—	0,350	0,376	0,402	0,429	0,455	0,482	0,507	0,532	0,558	0,585	0,61
32	—	—	—	—	0,373	0,401	0,429	0,457	0,485	0,514	0,540	0,567	0,595	0,623	0,6
33	—	—			0,397	0,426	0,456	0,486	0,516	0,547	0,575	0,603	0,633	0,663	0,6
34	—	—	—	—	0,421	0,452	0,484	0,516	0,548	0,580	0,610	0,640	0,672	0,704	0,7
35	—	—			0,446	0,479	0,513	0,547	0,581	0,615	0,647	0,679	0,712	0,746	0,77
36	—	—	—	—	—	—	0,542	0,578	0,614	0,650	0,684	0,718	0,753	0,789	0,8
37	—	—	—	—	—	—	0,573	0,611	0,649	0,687	0,723	0,759	0,795	0,834	0,87
38	—	—	—	—	—	—	0,604	0,644	0,684	0,725	0,762	0,800	0,839	0,879	0,91
39	—	—	—		—	—	0,636	0,679	0,721	0,763	0,803	0,843	0,884	0,926	0,9
40	—	—	—	—	—	—	0,670	0,714	0,758	0,803	0,844	0,887	0,930	0,974	1,01
41	—	—	—	—	—	—	—	—	0,797	0,844	0,887	0,931	0,977	1,023	1,06
42	—	—	—	—	—	—	—	—	0,836	0,885	0,931	0,977	1,025	1,074	1,12
43	—	—	—	—	—	—	—	—	0,876	0,928	0,976	1,025	1,074	1,126	1,17
44	—	—	—	—	—	—	—	—	0,917	0,972	1,022	1,073	1,125	1,179	1,23
45	—	—	—	—	—	—	—	—	0,960	1,016	1,069	1,122	1,177	1,233	1,28
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,117	1,172	1,229	1,288	1,34
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,166	1,224	1,284	1,345	1,40
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,216	1,277	1,339	1,403	1,46
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,267	1,330	1,395	1,462	1,52
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,319	1,385	1,453	1,522	1,59
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,511	1,584	1,65
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,571	1,646	1,72
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,632	1,710	1,78
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,694	1,775	1,85
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,758	1,842	1,92
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

	Höjd i meter														Diam. 1,3 m. fr. mark
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Kubikmeter															cm.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
,170	0,176	0,183	0,190	0,197	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
,192	0,199	0,207	0,214	0,222	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
,215	0,223	0,232	0,240	0,249	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
,239	0,249	0,258	0,267	0,277	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
,265	0,276	0,286	0,296	0,307	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
,292	0,304	0,315	0,327	0,339	0,350	0,363	0,374	—	—	—	—	—	—	—	21
,321	0,334	0,346	0,359	0,372	0,384	0,398	0,411	—	—	—	—	—	—	—	22
,351	0,365	0,378	0,392	0,406	0,420	0,435	0,449	—	—	—	—	—	—	—	23
,381	0,397	0,412	0,426	0,442	0,458	0,474	0,489	—	—	—	—	—	—	—	24
,414	0,431	0,447	0,463	0,480	0,496	0,514	0,531	—	—	—	—	—	—	—	25
,448	0,466	0,484	0,501	0,519	0,537	0,556	0,574	0,591	0,610	—	—	—	—	—	26
,483	0,503	0,521	0,540	0,560	0,579	0,600	0,619	0,638	0,658	—	—	—	—	—	27
,520	0,541	0,561	0,581	0,602	0,623	0,645	0,666	0,686	0,707	—	—	—	—	—	28
558	0,580	0,602	0,623	0,646	0,668	0,692	0,714	0,736	0,759	—	—	—	—	—	29
597	0,620	0,644	0,667	0,691	0,715	0,741	0,764	0,787	0,812	—	—	—	—	—	30
637	0,663	0,688	0,712	0,738	0,763	0,791	0,816	0,841	0,867	0,894	0,918	0,944	—	—	31
679	0,706	0,733	0,759	0,786	0,813	0,843	0,869	0,896	0,924	0,952	0,978	1,006	—	—	32
722	0,751	0,779	0,807	0,836	0,865	0,896	0,924	0,952	0,983	1,013	1,040	1,070	—	—	33
766	0,797	0,827	0.856	0,887	0,918	0,951	0,981	1,011	1,043	1,075	1,104	1,135	—	—	34
812	0,845	0,876	0,907	0,940	0,973	1,008	1,040	1,071	1,105	1,139	1,170	1,203	—	—	35
859	0,893	0,927	0,960	0,995	1,029	1,066	1,100	1,134	1,170	1,205	1,238	1,273	1,308	1,347	36
908	0,944	0,979	1,014	1,051	1,087	1,126	1,162	1,197	1,235	1,273	1,307	1,345	1,382	1,423	37
957	0,996	1,033	1,070	1,109	1,147	1,188	1,226	1,263	1,303	1,343	1,379	1,418	1,458	1,500	38
008	1,049	1,088	1,127	1,168	1,208	1,251	1,291	1,330	1,373	1,415	1,453	1,494	1,535	1,580	39
061	1,103	1,145	1,185	1,228	1,271	1,316	1,358	1,399	1,444	1,488	1,528	1,572	1,615	1,663	40
115	1,159	1,202	1,245	1,291	1,335	1,383	1,427	1,470	1,517	1,563	1,605	1,651	1,697	1,747	41
170	1,216	1,262	1,307	1,354	1,401	1,451	1,497	1,543	1,592	1,641	1,685	1,733	1,781	1,833	42
226	1,275	1,323	1,370	1,420	1,469	1,521	1,570	1,617	1,669	1,720	1,766	1,816	1,866	1,921	43
284	1,335	1,385	1,434	1,486	1,538	1,593	1,643	1,693	1,747	1,801	1,849	1,902	1,954	2,012	44
343	1,396	1,449	1,500	1,555	1,609	1,666	1,719	1,771	1,827	1,883	1,934	1,989	2,044	2,104	45
403	1,459	1,514	1,568	1,625	1,681	1,741	1,796	1,851	1,910	1,968	2,021	2,079	2,136	2,199	46
465	1,523	1,580	1,636	1,696	1,755	1,818	1,875	1,932	1,993	2,055	2,110	2,170	2,230	2,295	47
528	1,588	1,648	1,707	1,769	1,830	1,896	1,956	2,015	2,079	2,143	2,200	2,263	2,326	2,394	48
592	1,655	1,718	1,779	1,843	1,907	1,976	2,038	2,100	2,167	2,233	2,293	2,358	2,424	2,495	49
58	1,724	1,788	1,852	1,919	1,986	2,057	2,122	2,187	2,256	2,325	2,388	2,456	2,523	2,598	50
725	1,793	1,861	1,927	1,997	2,066	2,140	2,207	2,275	2,347	2,419	2,484	2,555	2,625	2,703	51
793	1,864	1,934	2,003	2,076	2,148	2,225	2,295	2,365	2,440	2,515	2,582	2,656	2,729	2,810	52
62	1,937	2,009	2,081	2,157	2,231	2,311	2,384	2,457	2,535	2,613	2,683	2,759	2,835	2,919	53
33	2,010	2,086	2,160	2,239	2,316	2,399	2,475	2,550	2,631	2,712	2,785	2,864	2,943	3,030	54
06	2,086	2,164	2,241	2,322	2,403	2,489	2,568	2,646	2,730	2,813	2,889	2,971	3,053	3,143	55
79	2,162	2,243	2,323	2,408	2,491	2,580	2,662	2,743	2,830	2,917	2,995	3,080	3,165	3,259	56
54	2,240	2,324	2,407	2,494	2,581	2,673	2,758	2,842	2,932	3,022	3,103	3,191	3,280	3,376	57
230	2,319	2,406	2,492	2,583	2,672	2,768	2,856	2,942	3,036	3,129	3,213	3,304	3,396	3,495	58
308	2,400	2,490	2,579	2,672	2,765	2,864	2,955	3,045	3,141	3,238	3,325	3,419	3,514	3,617	59
387	2,482	2,575	2,667	2,764	2,860	2,962	3,056	3,149	3,249	3,348	3,438	3,536	3,634	3,741	60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

Diam. 1,3 m. fr. mark cm.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Höjd i meter / Kubikmeter														
8	0,017	0,019	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031	0,033	0,035	—	—	—	—	—
9	0,022	0,024	0,027	0,029	0,032	0,034	0,037	0,039	0,042	0,044	—	—	—	—	—
10	0,027	0,030	0,033	0,036	0,039	0,042	0,045	0,049	0,052	0,055	—	—	—	—	—
11	0,032	0,036	0,040	0,044	0,048	0,051	0,055	0,059	0,063	0,066	0,070	0,074	0,077	0,081	0,0
12	0,039	0,043	0,048	0,052	0,057	0,061	0,066	0,070	0,075	0,079	0,084	0,088	0,092	0,097	0,1
13	0,045	0,051	0,056	0,061	0,066	0,072	0,077	0,082	0,088	0,093	0,098	0,103	0,108	0,113	0,1
14	0,053	0,059	0,065	0,071	0,077	0,083	0,089	0,095	0,102	0,108	0,114	0,120	0,126	0,132	0,1
15	0,060	0,068	0,075	0,081	0,089	0,095	0,102	0,109	0,117	0,124	0,130	0,137	0,144	0,151	0,1
16	—	0,077	0,085	0,093	0,101	0,109	0,116	0,124	0,133	0,141	0,148	0,156	0,164	0,172	0,1
17	—	0,087	0,096	0,105	0,114	0,123	0,131	0,140	0,150	0,159	0,167	0,176	0,185	0,194	0,2
18	—	0,098	0,107	0,117	0,127	0,137	0,147	0,157	0,168	0,178	0,188	0,198	0,207	0,218	0,2
19	—	0,109	0,120	0,131	0,142	0,153	0,164	0,175	0,187	0,198	0,209	0,220	0,231	0,242	0,2
20	—	0,121	0,133	0,145	0,158	0,170	0,182	0,195	0,207	0,220	0,232	0,244	0,256	0,269	0,2
21	—	—	0,146	0,160	0,174	0,187	0,200	0,214	0,228	0,242	0,255	0,269	0,282	0,296	0,31
22	—	—	0,161	0,175	0,190	0,205	0,220	0,235	0,251	0,266	0,280	0,295	0,310	0,325	0,3
23	—	—	0,175	0,191	0,208	0,224	0,240	0,257	0,274	0,290	0,306	0,323	0,339	0,355	0,3
24	—	—	0,191	0,208	0,227	0,244	0,262	0,280	0,298	0,316	0,334	0,352	0,369	0,387	0,4
25	—	—	0,207	0,226	0,246	0,265	0,284	0,304	0,324	0,343	0,362	0,381	0,400	0,420	0,4
26	—	—	—	0,245	0,266	0,287	0,307	0,329	0,350	0,371	0,392	0,412	0,433	0,454	0,4
27	—	—	—	0,264	0,287	0,309	0,331	0,354	0,378	0,400	0,422	0,445	0,467	0,490	0,51
28	—	—	—	0,284	0,308	0,333	0,356	0,381	0,406	0,430	0,454	0,479	0,502	0,527	0,5
29	—	—	—	0,304	0,331	0,357	0,382	0,409	0,436	0,462	0,487	0,513	0,539	0,565	0,5
30	—	—	—	0,326	0,354	0,382	0,409	0,437	0,466	0,494	0,521	0,549	0,576	0,604	0,6
31	—	—	—	—	0,378	0,408	0,437	0,467	0,498	0,528	0,557	0,586	0,615	0,645	0,6
32	—	—	—	—	0,403	0,434	0,465	0,498	0,530	0,562	0,593	0,625	0,656	0,688	0,7
33	—	—	—	—	0,429	0,462	0,495	0,529	0,564	0,598	0,631	0,664	0,697	0,731	0,7
34	—	—	—	—	0,455	0,490	0,525	0,562	0,599	0,635	0,670	0,705	0,740	0,776	0,8
35	—	—	—	—	0,482	0,520	0,556	0,595	0,634	0,673	0,710	0,747	0,785	0,823	0,8
36	—	—	—	—	—	—	0,589	0,630	0,671	0,711	0,751	0,791	0,830	0,870	0,9
37	—	—	—	—	—	—	0,622	0,665	0,709	0,752	0,793	0,835	0,877	0,919	0,9
38	—	—	—	—	—	—	0,656	0,702	0,748	0,793	0,837	0,881	0,925	0,970	1,0
39	—	—	—	—	—	—	0,691	0,739	0,788	0,835	0,881	0,928	0,974	1,021	1,0
40	—	—	—	—	—	—	0,727	0,778	0,829	0,878	0,927	0,976	1,025	1,074	1,1
41	—	—	—	—	—	—	—	—	0,871	0,923	0,974	1,026	1,077	1,129	1,1
42	—	—	—	—	—	—	—	—	0,914	0,968	1,022	1,076	1,130	1,185	1,2
43	—	—	—	—	—	—	—	—	0,958	1,015	1,071	1,128	1,184	1,242	1,2
44	—	—	—	—	—	—	—	—	1,003	1,063	1,122	1,181	1,240	1,300	1,3
45	—	—	—	—	—	—	—	—	1,049	1,112	1,173	1,236	1,297	1,360	1,4
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,226	1,291	1,355	1,421	1,4
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,280	1,348	1,415	1,483	1,5
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,335	1,406	1,476	1,547	1,6
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,391	1,465	1,538	1,612	1,6
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,448	1,525	1,601	1,679	1,7
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,666	1,747	1,8
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,732	1,816	1,8
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,799	1,886	1,9
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,867	1,958	2,0
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,937	2,031	2,1
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Höjd i meter															Diam. 1,3 m. fr. mark
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Kubikmeter															cm.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
,187	0,195	0,203	0,210	0,218	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
,212	0,220	0,229	0,237	0,246	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
,237	0,247	0,256	0,266	0,275	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
,264	0,275	0,286	0,296	0,307	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
,293	0,305	0,316	0,328	0,340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
,323	0,336	0,349	0,362	0,375	0,388	0,402	0,415	—	—	—	—	—	—	—	21
,354	0,369	0,383	0,397	0,411	0,426	0,441	0,456	—	—	—	—	—	—	—	22
,387	0,403	0,419	0,434	0,450	0,466	0,482	0,498	—	—	—	—	—	—	—	23
,422	0,439	0,456	0,472	0,490	0,507	0,525	0,542	—	—	—	—	—	—	—	24
,458	0,476	0,495	0,513	0,531	0,550	0,570	0,588	—	—	—	—	—	—	—	25
,495	0,515	0,535	0,554	0,575	0,595	0,616	0,636	0,656	0,677	—	—	—	—	—	26
,534	0,556	0,577	0,598	0,620	0,642	0,665	0,686	0,707	0,730	—	—	—	—	—	27
,574	0,598	0,621	0,643	0,667	0,690	0,715	0,738	0,761	0,785	—	—	—	—	—	28
,616	0,641	0,665	0,690	0,715	0,740	0,767	0,792	0,816	0,842	—	—	—	—	—	29
,659	0,686	0,712	0,738	0,765	0,792	0,821	0,847	0,873	0,901	—	—	—	—	—	30
,704	0,732	0,760	0,788	0,817	0,846	0,876	0,905	0,932	0,962	0,992	1,019	1,049	—	—	31
,750	0,780	0,810	0,840	0,871	0,901	0,934	0,964	0,994	1,025	1,057	1,086	1,117	—	—	32
,798	0,830	0,862	0,893	0,926	0,960	0,994	1,026	1,057	1,091	1,124	1,155	1,188	—	—	33
,847	0,881	0,915	0,948	0,983	1,018	1,054	1,088	1,122	1,158	1,193	1,226	1,261	—	—	34
,897	0,933	0,969	1,004	1,041	1,078	1,117	1,153	1,189	1,227	1,265	1,299	1,337	—	—	35
,949	0,988	1,025	1,063	1,102	1,141	1,182	1,220	1,257	1,298	1,338	1,375	1,414	1,454	1,496	36
,003	1,043	1,083	1,123	1,164	1,205	1,248	1,289	1,328	1,371	1,413	1,452	1,494	1,535	1,581	37
,057	1,100	1,143	1,184	1,228	1,271	1,317	1,359	1,401	1,446	1,491	1,532	1,576	1,620	1,667	38
,114	1,159	1,203	1,247	1,293	1,339	1,387	1,432	1,476	1,523	1,570	1,613	1,660	1,706	1,756	39
,172	1,219	1,266	1,312	1,360	1,408	1,459	1,506	1,552	1,602	1,652	1,697	1,746	1,794	1,847	40
,231	1,281	1,330	1,378	1,429	1,479	1,533	1,582	1,631	1,683	1,735	1,783	1,834	1,885	1,941	41
,292	1,344	1,396	1,446	1,500	1,553	1,608	1,660	1,712	1,766	1,821	1,871	1,925	1,978	2,037	42
,354	1,409	1,463	1,516	1,572	1,627	1,686	1,740	1,794	1,852	1,909	1,961	2,018	2,074	2,135	43
,418	1,475	1,532	1,587	1,646	1,704	1,765	1,822	1,878	1,939	1,999	2,053	2,112	2,171	2,235	44
,483	1,543	1,602	1,660	1,722	1,782	1,846	1,906	1,965	2,028	2,089	2,147	2,209	2,271	2,338	45
,550	1,612	1,674	1,735	1,799	1,862	1,929	1,991	2,053	2,119	2,184	2,244	2,309	2,373	2,443	46
,618	1,683	1,748	1,811	1,878	1,944	2,014	2,079	2,143	2,212	2,280	2,343	2,410	2,477	2,550	47
,687	1,756	1,823	1,889	1,959	2,028	2,101	2,169	2,236	2,307	2,378	2,444	2,514	2,584	2,660	48
,758	1,830	1,900	1,969	2,041	2,113	2,189	2,260	2,330	2,404	2,479	2,547	2,620	2,693	2,772	49
,831	1,905	1,978	2,050	2,125	2,200	2,280	2,353	2,426	2,503	2,581	2,652	2,728	2,804	2,886	50
,905	1,982	2,058	2,133	2,211	2,289	2,372	2,448	2,524	2,605	2,685	2,759	2,838	2,917	3,003	51
,980	2,060	2,139	2,217	2,299	2,380	2,466	2,545	2,624	2,708	2,791	2,868	3,950	3,033	3,122	52
,057	2,140	2,223	2,303	2,388	2,472	2,561	2,644	2,726	2,813	2,900	2,979	3,065	3,150	3,243	53
,135	2,222	2,307	2,391	2,479	2,566	2,659	2,745	2,829	2,920	3,010	3,093	3,182	3,270	3,367	54
,215	2,305	2,393	2,480	2,572	2,662	2,758	2,847	2,935	3,029	3,123	3,208	3,301	3,393	3,492	55
,297	2,390	2,481	2,571	2,666	2,760	2,860	2,952	3,043	3,140	3,237	3,326	3,422	3,517	3,621	56
,379	2,476	2,571	2,664	2,762	2,860	2,963	3,058	3,152	3,253	3,354	3,446	3,545	3,644	3,751	57
,463	2,563	2,662	2,758	2,860	2,961	3,067	3,166	3,264	3,369	3,473	3,568	3,671	3,773	3,884	58
,549	2,652	2,754	2,854	2,960	3,064	3,174	3,276	3,378	3,486	3,594	3,692	3,798	3,904	4,019	59
,636	2,743	2,848	2,952	3,061	3,168	3,283	3,388	3,493	3,605	3,716	3,818	3,928	4,038	4,156	60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

Diam. 1,3 m. fr. mark	Höjd i meter														
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
cm.	Kubikmeter														
8	0,018	0,021	0,023	0,025	0,027	0,029	0,031	0,034	0,036	0,038	—	—	—	—	—
9	0,023	0,026	0,029	0,031	0,034	0,037	0,040	0,043	0,045	0,048	—	—	—	—	—
10	0,029	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,053	0,056	0,060	—	—	—	—	—
11	0,034	0,039	0,043	0,047	0,051	0,055	0,059	0,064	0,068	0,072	0,076	0,080	0,085	0,089	0,09
12	0,041	0,046	0,051	0,056	0,061	0,066	0,071	0,076	0,081	0,086	0,091	0,096	0,101	0,106	0,11
13	0,048	0,054	0,060	0,065	0,071	0,077	0,083	0,089	0,095	0,101	0,107	0,112	0,118	0,124	0,13
14	0,056	0,063	0,069	0,076	0,083	0,089	0,096	0,103	0,110	0,117	0,124	0,130	0,137	0,144	0,15
15	0,064	0,072	0,080	0,087	0,095	0,103	0,110	0,118	0,125	0,133	0,141	0,149	0,156	0,164	0,17
16	—	0,082	0,091	0,099	0,108	0,117	0,125	0,135	0,144	0,153	0,161	0,170	0,179	0,188	0,19
17	—	0,093	0,102	0,112	0,122	0,132	0,142	0,152	0,162	0,172	0,182	0,192	0,202	0,212	0,22
18	—	0,104	0,115	0,126	0,137	0,148	0,159	0,170	0,182	0,193	0,204	0,215	0,226	0,237	0,24
19	—	0,116	0,128	0,140	0,152	0,165	0,177	0,190	0,202	0,215	0,228	0,240	0,252	0,265	0,27
20	—	0,128	0,142	0,155	0,169	0,182	0,196	0,210	0,224	0,238	0,252	0,266	0,279	0,293	0,30
21	—	—	0,156	0,171	0,186	0,201	0,216	0,232	0,247	0,263	0,278	0,293	0,308	0,323	0,33
22	—	—	0,172	0,187	0,204	0,221	0,237	0,254	0,271	0,289	0,305	0,322	0,338	0,355	0,37
23	—	—	0,187	0,205	0,223	0,241	0,259	0,278	0,297	0,315	0,334	0,352	0,369	0,388	0,40
24	—	—	0,204	0,223	0,243	0,263	0,282	0,303	0,323	0,343	0,363	0,383	0,402	0,422	0,44
25	—	—	0,221	0,242	0,264	0,285	0,306	0,329	0,350	0,373	0,394	0,416	0,436	0,458	0,47
26	—	—	—	0,262	0,285	0,308	0,331	0,356	0,379	0,403	0,426	0,449	0,472	0,495	0,51
27	—	—	—	0,282	0,307	0,333	0,357	0,383	0,409	0,435	0,460	0,485	0,509	0,534	0,55
28	—	—	—	0,304	0,331	0,358	0,384	0,412	0,440	0,467	0,495	0,521	0,548	0,574	0,60
29	—	—		0,326	0,355	0,384	0,412	0,442	0,472	0,501	0,531	0,559	0,587	0,616	0,64
30	—	—		0,349	0,380	0,411	0,441	0,473	0,505	0,537	0,568	0,598	0,629	0,659	0,69
31	—	—	—	—	0,405	0,438	0,471	0,505	0,539	0,573	0,606	0,639	0,671	0,704	0,73
32	—	—	—	—	0,432	0,467	0,502	0,538	0,574	0,610	0,646	0,681	0,715	0,750	0,78
33	—	—	—	—	0,459	0,497	0,534	0,573	0,611	0,649	0,687	0,724	0,761	0,798	0,83
34	—	—	—	—	0,488	0,527	0,567	0,608	0,648	0,689	0,729	0,769	0,807	0,847	0,88
35	—	—	—	—	0,517	0,559	0,600	0,644	0,687	0,730	0,773	0,815	0,856	0,898	0,93
36	—	—	—	—	—	—	0,635	0,681	0,727	0,773	0,818	0,862	0,905	0,950	0,99
37	—	—	—	—	—	—	0,671	0,720	0,768	0,816	0,864	0,910	0,956	1,003	1,04
38	—	—	—	—	—	—	0,708	0,759	0,810	0,861	0,911	0,960	1,008	1,058	1,10
39	—	—	—	—	—	—	0,745	0,800	0,853	0,907	0,959	1,011	1,062	1,114	1,16
40	—	—	—	—	—	—	0,784	0,841	0,897	0,954	1,009	1,064	1,117	1,172	1,22
41	—	—	—	—	—	—	—	—	0,943	1,002	1,060	1,118	1,174	1,232	1,28
42	—	—	—	—	—	—	—	—	0,989	1,052	1,113	1,173	1,232	1,292	1,35
43	—	—	—	—	—	—	—	—	1,037	1,102	1,166	1,229	1,291	1,355	1,417
44	—	—	—	—	—	—	—	—	1,086	1,154	1,221	1,287	1,352	1,419	1,48
45	—	—	—	—	—	—	—	—	1,136	1,207	1,277	1,346	1,414	1,484	1,552
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,335	1,407	1,478	1,550	1,62
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,394	1,469	1,543	1,619	1,69
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,453	1,532	1,609	1,688	1,76
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,515	1,596	1,677	1,759	1,840
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,577	1,662	1,746	1,832	1,91
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,816	1,906	1,994
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,888	1,981	2,073
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,962	2,058	2,153
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,036	2,137	2,235
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,113	2,216	2,319
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

	Höjd i meter															Diam. 1,3 m. fr. mark
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	Kubikmeter															cm.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
205	0,214	0,222	0,231	0,239	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
232	0,241	0,251	0,260	0,270	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
260	0,270	0,281	0,292	0,303	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
289	0,301	0,313	0,325	0,337	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
321	0,334	0,347	0,360	0,374	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
353	0,368	0,382	0,397	0,412	0,427	0,442	0,457	—	—	—	—	—	—	—	21
388	0,404	0,420	0,436	0,452	0,468	0,485	0,501	—	—	—	—	—	—	—	22
424	0,441	0,459	0,477	0,494	0,512	0,531	0.548	—	—	—	—	—	—	—	23
462	0,481	0,499	0,519	0,538	0,558	0,578	0,597	—	—	—	—	—	—	—	24
501	0,522	0,542	0,563	0,584	0,605	0,627	0,647	—	—	—	—	—	—	—	25
542	0,564	0,586	0,609	0,632	0,654	0,678	0,700	0,722	0,745	—	—	—	—	—	26
584	0,608	0,632	0,657	0,681	0,706	0,731	0,755	0,779	0,804	—	—	—	—	—	27
628	0,654	0,680	0,706	0,733	0,759	0,786	0.812	0,837	0,865	—	—	—	—	—	28
674	0,702	0,729	0,758	0,786	0.814	0,844	0.871	0,898	0,927	—	—	—	—	—	29
721	0,751	0,780	0,811	0,841	0,871	0,903	0,932	0,961	0,992	—	—	—	—	—	30
770	0,802	0,833	0,866	0,898	0,930	0,964	0,995	1,027	1,060	1,090	1,123	1,156	—	—	31
821	0,854	0,888	0,923	0,957	0,991	1,027	1,061	1,094	1,129	1,162	1,197	1,231	—	—	32
873	0,909	0,944	0,981	1,018	1,054	1,092	1,128	1.163	1,201	1,236	1,273	1,310	—	—	33
927	0,965	1,002	1,042	1,080	1,119	1,160	1,197	1,235	1,275	1,312	1,351	1,390	—	—	34
982	1,022	1,062	1,104	1,145	1,186	1,229	1,269	1,309	1,351	1,390	1,432	1,473	—	—	35
039	1,082	1,124	1,168	1,211	1,254	1,300	1,342	1,384	1,429	1,470	1,515	1,559	1,602	1,646	36
097	1,143	1,187	1,233	1,279	1,325	1.373	1,418	1,462	1,510	1,553	1,600	1,646	1,693	1,739	37
57	1.205	1,252	1,301	1,350	1,398	1,448	1,496	1,543	1,592	1,638	1,688	1,737	1,785	1,834	38
219	1.269	1,319	1.370	1,422	1.472	1,526	1,575	1.625	1,677	1.726	1,778	1,829	1,881	1,932	39
283	1,335	1,387	1,442	1,495	1,549	1,605	1,657	1,709	1,764	1,815	1,870	1,924	1,978	2,032	40
347	1,403	1,458	1,515	1,571	1,627	1,686	1,741	1,796	1,854	1,907	1,965	2,022	2,078	2,135	41
414	1,472	1,530	1,589	1,649	1,707	1,769	1,827	1,884	1,945	2,001	2,062	2,121	2,181	2,240	42
482	1,543	1,603	1,666	1,728	1,790	1,855	1,915	1,975	2,039	2,098	2,161	2,224	2,286	2,348	43
552	1,616	1,679	1,744	1,809	1,874	1,942	2,005	2,068	2,135	2,196	2,262	2,328	2,394	2,459	44
623	1,690	1,756	1,825	1,893	1,960	2,031	2,098	2,163	2,233	2.298	2,367	2,435	2,504	2,572	45
696	1,766	1,835	1,907	1,978	2,048	2,122	2,192	2,260	2,333	2,401	2,473	2,545	2,616	2,687	46
771	1,844	1,915	1,990	2,065	2,138	2,216	2,288	2,360	2,436	2,506	2,582	2,657	2,731	2,805	47
847	1,923	1,998	2,076	2,153	2,230	2,311	2,386	2,461	2,541	2,614	2,693	2,771	2,849	2,926	48
925	2,004	2,082	2,163	2,244	2,324	2,408	2,487	2,565	2,648	2,724	2,806	2,887	2,969	3,049	49
004	2,086	2,168	2,253	2,337	2,420	2,508	2,589	2,671	2,757	2,836	2,922	3,007	3,091	3,175	50
085	2,171	2,255	2,344	2,431	2,518	2,609	2,694	2,778	2,868	2,951	3,040	3,128	3,216	3.303	51
67	2,257	2,345	2,436	2,527	2,617	2,712	2,801	2,888	2,982	3,068	3,160	3,252	3,343	3,434	52
252	2,344	2,436	2,531	2,625	2.719	2,818	2,910	3.001	3,097	3,187	3.283	3,378	3,473	3.567	53
337	2,434	2,528	2,627	2,725	2,822	2,925	3,020	3,115	3,215	3,308	3,408	3,507	3,605	3,703	54
425	2,525	2,623	2,726	2,827	2,928	3,034	3,133	3,231	3,336	3,432	3,535	3,638	3,740	3,842	55
14	2,617	2,719	2,826	2,931	3,035	3.146	3,248	3,350	3,458	3,558	3,665	3.771	3.877	3,983	56
04	2,712	2,817	2,927	3,037	3.145	3,259	3,365	3.471	3,583	3,686	3.797	3,907	4,017	4,126	57
97	2,807	2,917	3,031	3,144	3,256	3,374	3,484	3,593	3.709	3,817	3,931	4,046	4,159	4,272	58
90	2,905	3,018	3,136	3,253	3,369	3,492	3.606	3,718	3,838	3,949	4,068	4,186	4,304	4,421	59
86	3,004	3,121	3,244	3,365	3,485	3,611	3,729	3,846	3,970	4,085	4,207	4,329	4,451	4,572	60
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

Diam. 1,3 m. fr. mark cm.	Höjd i meter 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Kubikmeter														
8	0,019	0,022	0,024	0,026	0,029	0,031	0,034	0,036	0,039	0,041	—		—	—	—
9	0,024	0,028	0,031	0,034	0,037	0,040	0,043	0,046	0,049	0,052	—		—	—	—
10	0,030	0,034	0,038	0,041	0,045	0,049	0,053	0,057	0,060	0,064	—	—		—	—
11	0,036	0,041	0,046	0,050	0,055	0,059	0,064	0,068	0,073	0,078	0,082	0,087	0,092	0,096	0,10
12	0,043	0,049	0,054	0,059	0,065	0,070	0,076	0,081	0,087	0,093	0,098	0,103	0,109	0,114	0,12
13	0,051	0,057	0,064	0,070	0,076	0,082	0,089	0,096	0,102	0,109	0,115	0,121	0,128	0,134	0,14
14	0,059	0,067	0,074	0,081	0,088	0,096	0,103	0,111	0,119	0,126	0,133	0,141	0,148	0,156	0,16
15	0,068	0,076	0,085	0,093	0,101	0,110	0,119	0,127	0,136	0,145	0,153	0,162	0,170	0,179	0,18
16	—	0,087	0,097	0,106	0,115	0,125	0,135	0,145	0,155	0,165	0,174	0,184	0,194	0,203	0,21
17	—	0,098	0,109	0,119	0,130	0,141	0,152	0,163	0,175	0,186	0,197	0,208	0,219	0,229	0,24
18	—	0,110	0,122	0,134	0,146	0,158	0,171	0,183	0,196	0,208	0,221	0,233	0,245	0,257	0,26
19	—	0,123	0,136	0,149	0,163	0,176	0,190	0,204	0,218	0,232	0,246	0,259	0,273	0,287	0,30
20	—	0,136	0,151	0,165	0,180	0,195	0,211	0,226	0,242	0,257	0,272	0,287	0,303	0,318	0,33
21	—	—	0,166	0,182	0,199	0,215	0,232	0,249	0,267	0,284	0,300	0,317	0,334	0,350	0,36
22	—	—	0,182	0,200	0,218	0,236	0,255	0,274	0,293	0,311	0,330	0,348	0,366	0,384	0,40
23	—	—	0,199	0,218	0,238	0,258	0,279	0,299	0,320	0,340	0,360	0,380	0,400	0,420	0,44
24	—	—	0,217	0,238	0,260	0,281	0,304	0,326	0,348	0,371	0,392	0,414	0,436	0,457	0,47
25	—	—	0,236	0,258	0,282	0,305	0,329	0,354	0,378	0,402	0,426	0,449	0,473	0,496	0,51
26	—	—	—	0,279	0,305	0,330	0,356	0,382	0,409	0,435	0,460	0,486	0,511	0,537	0,56
27	—	—	—	0,301	0,329	0,356	0,384	0,412	0,441	0,469	0,497	0,524	0,551	0,579	0,60
28	—	—	—	0,324	0,353	0,383	0,413	0,443	0,474	0,504	0,534	0,563	0,593	0,622	0,65
29	—	—	—	0,347	0,379	0,411	0,443	0,476	0,509	0,541	0,573	0,604	0,636	0,668	0,69
30	—	—	—	0,372	0,406	0,439	0,474	0,509	0,544	0,579	0,613	0,646	0,681	0,714	0,74
31	—	—	—	—	0,433	0,469	0,506	0,544	0,581	0,618	0,655	0,690	0,727	0,763	0,79
32	—	—	—	—	0,462	0,500	0,539	0,579	0,619	0,659	0,697	0,736	0,774	0,813	0,85
33	—	—	—	—	0,491	0,532	0,574	0,616	0,659	0,701	0,742	0,782	0,824	0,865	0,90
34	—	—	—	—	0,521	0,564	0,609	0,654	0,699	0,744	0,787	0,830	0,874	0,918	0,96
35	—	—	—	—	0,552	0,598	0,645	0,693	0,741	0,788	0,834	0,880	0,927	0,973	1,01
36	—	—	—	—	—	—	0,683	0,733	0,784	0,834	0,883	0,931	0,980	1,029	1,07
37	—	—	—	—	—	—	0,721	0,774	0,828	0,881	0,932	0,983	1,035	1,087	1,13
38	—	—	—	—	—	—	0,761	0,817	0,873	0,929	0,984	1,037	1,092	1,146	1,20
39	—	—	—	—	—	—	0,801	0,860	0,920	0,978	1,036	1,093	1,150	1,207	1,26
40	—	—	—	—	—	—	0,843	0,905	0,968	1,029	1,090	1,149	1,210	1,270	1,33
41	—	—	—	—	—	—	—	—	1,017	1,081	1,145	1,208	1,271	1,335	1,39
42	—	—	—	—	—	—	—	—	1,067	1,135	1,201	1,267	1,334	1,400	1,46
43	—	—	—	—	—	—	—	—	1,118	1,189	1,259	1,328	1,398	1,468	1,53
44	—	—	—	—	—	—	—	—	1,171	1,245	1,319	1,391	1,464	1,537	1,60
45	—	—	—	—	—	—	—	—	1,225	1,303	1,379	1,455	1,532	1,608	1,68
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,441	1,520	1,600	1,680	1,75
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,505	1,587	1,671	1,754	1,83
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,569	1,655	1,743	1,829	1,91
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,635	1,725	1,816	1,906	1,99
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,703	1,796	1,891	1,985	2,07
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,967	2 065	2,16
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,045	2,147	2,24
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,125	2,230	2,33
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,205	2,315	2,42
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,288	2,401	2,51
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Höjd i meter															Diam. 1,3 m. fr. mark
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
Kubikmeter															cm.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
,223	0,232	0,241	0,251	0,260	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
,251	0,262	0,273	0,283	0,294	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
,282	0,293	0,306	0,318	0,330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
,314	0,327	0,340	0,354	0,367	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
,348	0,362	0,377	0,392	0,407	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
,383	0,399	0,416	0,432	0,449	0,465	0,482	0,498	—	—	—	—	—	—	—	21
,421	0,438	0,456	0,474	0,492	0,510	0,529	0,546	—	—	—	—	—	—	—	22
,460	0,479	0,499	0,519	0,538	0,557	0,578	0,597	—	—	—	—	—	—	—	23
,501	0,522	0,543	0,565	0,586	0,607	0,629	0,650	—	—	—	—	—	—	—	24
,543	0,566	0,589	0,613	0,636	0,659	0,683	0,705	—	—	—	—	—	—	—	25
,588	0,612	0,637	0,663	0,688	0,713	0,738	0,763	0,788	0,812	—	—	—	—	—	26
,634	0,660	0,687	0,715	0,741	0,768	0,796	0,822	0,850	0,876	—	—	—	—	—	27
,681	0,710	0,739	0,768	0,797	0,826	0,856	0,884	0,914	0,942	—	—	—	—	—	28
,731	0,761	0,793	0,824	0,855	0,886	0,918	0,949	0,981	1,011	—	—	—	—	—	29
,782	0,815	0,849	0,882	0,915	0,948	0,983	1,015	1,050	1,081	—	—	—	—	—	30
,835	0,870	0,906	0,942	0,977	1,013	1,050	1,084	1,121	1,155	1,191	1,227	1,263	—	—	31
,889	0,926	0,965	1,003	1,041	1,078	1,118	1,155	1,194	1,231	1,269	1,307	1,346	—	—	32
,947	0,986	1,027	1,068	1,108	1,148	1,189	1,229	1,270	1,309	1,350	1,391	1,431	—	—	33
,005	1,047	1,090	1,133	1,176	1,218	1,262	1,304	1,348	1,389	1,433	1,476	1,519	—	—	34
,065	1,109	1,155	1,201	1,246	1,291	1,338	1,382	1,429	1,472	1,518	1,564	1,610	—	—	35
,126	1,173	1,222	1,270	1,318	1,366	1,415	1,462	1,511	1,557	1,606	1,655	1,703	1,751	1,799	36
,190	1,240	1,291	1,342	1,392	1,443	1,495	1,544	1,596	1,645	1,697	1,748	1,799	1,850	1,900	37
,255	1,307	1,362	1,415	1,469	1,522	1,577	1,629	1,684	1,735	1,790	1,844	1,897	1,951	2,005	38
,322	1,377	1,434	1,491	1,547	1,603	1,661	1,716	1,774	1,828	1,885	1,942	1,999	2,055	2,111	39
,391	1,449	1,509	1,568	1,627	1,686	1,747	1,805	1,866	1,923	1,983	2,043	2,102	2,162	2,221	40
,461	1,522	1,585	1,648	1,710	1,771	1,836	1,896	1,960	2,020	2,083	2,146	2,209	2,271	2,334	41
,533	1,597	1,663	1,729	1,794	1,859	1,926	1,990	2,057	2,120	2,186	2,252	2,318	2,384	2,449	42
,607	1,674	1,744	1,812	1,881	1,948	2,019	2,086	2,156	2,222	2,292	2,361	2,430	2,498	2,567	43
,683	1,753	1,826	1,898	1,969	2,040	2,114	2,184	2,258	2,326	2,399	2,472	2,544	2,616	2,688	44
,760	1,833	1,909	1,985	2,060	2,134	2,211	2,284	2,361	2,433	2,510	2,585	2,661	2,736	2,811	45
,839	1,916	1,995	2,074	2,152	2,230	2,311	2,387	2,468	2,543	2,622	2,702	2,781	2,859	2,937	46
,920	2,000	2,083	2,165	2,247	2,328	2,412	2,492	2,576	2,654	2,738	2,820	2,903	2,985	3,067	47
,003	2,086	2,173	2,258	2,343	2,428	2,516	2,599	2,687	2,769	2,855	2,942	3,028	3,113	3,198	48
,087	2,174	2,264	2,353	2,442	2,530	2,622	2,709	2,800	2,885	2,976	3,065	3,155	3,244	3,333	49
,173	2,264	2 357	2,450	2,543	2,634	2,730	2,820	2,915	3,004	3,098	3,192	3,285	3,378	3,470	50
,261	2,355	2,453	2,549	2,645	2,741	2,841	2,934	3,033	3,126	3,223	3,321	3,418	3,514	3,611	51
,350	2,448	2,550	2,650	2,750	2,849	2,953	3,051	3,153	3,249	3,351	3,452	3,553	3,654	3,754	52
,442	2,543	2,649	2,753	2,857	2,960	3,068	3,169	3,276	3,375	3,481	3,586	3,691	3,796	3,899	53
,535	2,640	2,750	2,858	2,966	3,073	3,185	3,290	3,401	3,504	3,614	3,723	3,832	3,940	4,048	54
,629	2,739	2,852	2,965	3,077	3,187	3,304	3,413	3,528	3,635	3,749	3,862	3,975	4,087	4,199	55
,726	2,839	2,957	3,074	3,190	3,304	3,425	3,538	3,657	3,768	3,886	4,004	4,121	4,237	4,353	56
,824	2,942	3,064	3,185	3,305	3,423	3,548	3,665	3,789	3,904	4,026	4,148	4,269	4,390	4,510	57
,924	3,046	3,172	3,297	3,421	3,545	3,674	3,795	3,923	4,042	4,169	4,295	4,420	4,545	4,670	58
,026	3,152	3,282	3,412	3,540	3,668	3,802	3,927	4,059	4,183	4,314	4,444	4,574	4,704	4,832	59
,129	3,259	3,395	3,529	3,662	3,793	3,932	4,061	4,198	4,326	4,461	4,596	4,731	4,864	4,997	60
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

Diam. 1,3 m. fr. mark cm.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	Höjd i meter														
	Kubikmeter														
8	0,020	0,023	0,026	0,028	0,031	0,033	0,036	0,039	0,041	0,044		—	—	—	—
9	0,026	0,029	0,032	0,035	0,039	0,042	0,046	0,049	0,052	0,056	—	—	—	—	—
10	0,032	0,036	0,040	0,044	0,048	0,052	0,056	0,061	0,065	0,069	—	—		—	
11	0,038	0,043	0,048	0,053	0,058	0,063	0,068	0,073	0,078	0,084	0,088	0,094	0,099	0,103	0,1
12	0,046	0,052	0,057	0,063	0,069	0,075	0,081	0,087	0,093	0,099	0,105	0,111	0,117	0,123	0,1
13	0,054	0,061	0,067	0,074	0,081	0,088	0,095	0,102	0,109	0,117	0,124	0,131	0,138	0,145	0,1
14	0,062	0,070	0,078	0,086	0,094	0,102	0,110	0,119	0,127	0,135	0,143	0,152	0,160	0,168	0,1
15	0,072	0,081	0,090	0,099	0,108	0,117	0,127	0,136	0,146	0,155	0,165	0,174	0,183	0,192	0,2
16	—	0,092	0,102	0,112	0,123	0,133	0,144	0,155	0,166	0,177	0,187	0,198	0,208	0,219	0,2
17		0,104	0,115	0,127	0,138	0,150	0,163	0,175	0,187	0,199	0,211	0,223	0,235	0,247	0,2
18		0,116	0,129	0,142	0,155	0,169	0,182	0,196	0,210	0,224	0,237	0,250	0,264	0,277	0,2
19		0,130	0,144	0,158	0,173	0,188	0,203	0,219	0,234	0,249	0,264	0,279	0,294	0,309	0,3
20	—	0,144	0,160	0,175	0,192	0,208	0,225	0,242	0,259	0,276	0,293	0,309	0,326	0,342	0,3
21	—	—	0,176	0,193	0,211	0,229	0,248	0,267	0,286	0,304	0,323	0,341	0,359	0,377	0,3
22		—	0,193	0,212	0,232	0,252	0,272	0,293	0,313	0,334	0,354	0,374	0,394	0,414	0,4
23			0,211	0,232	0,253	0,275	0,298	0,320	0,343	0,365	0,387	0,409	0,431	0,452	0,47
24		—	0,230	0,252	0,276	0,300	0,324	0,349	0,373	0,398	0,421	0,445	0,469	0,493	0,51
25			0,249	0,274	0,299	0,325	0,352	0,378	0,405	0,431	0,457	0,483	0,509	0,534	0,5
26		—	—	0,296	0,324	0,352	0,380	0,409	0,438	0,467	0,494	0,523	0,550	0,578	0,6
27		—	—	0,319	0,349	0,379	0,410	0,441	0,472	0,503	0,533	0,564	0,594	0,623	0,6
28		—	—	0,344	0,376	0,408	0,441	0,475	0,508	0,541	0,573	0,606	0,638	0,670	0,7
29		—	—	0,369	0,403	0,437	0,473	0,509	0,545	0,581	0,615	0,650	0,685	0,719	0,7
30			—	0,394	0,431	0,468	0,506	0,545	0,583	0,621	0,658	0,696	0,733	0,770	0,8
31			—		0,460	0,500	0,541	0,582	0,622	0,663	0,703	0,743	0,782	0,822	0,8
32	—	—	—		0,491	0,533	0,576	0,620	0,663	0,707	0,749	0,792	0,834	0,876	0,91
33	—	—	—		0,522	0,566	0,613	0,659	0,705	0,752	0,796	0,842	0,887	0,931	0,97
34	—	—			0,554	0,601	0,650	0,700	0,749	0,798	0,845	0,894	0,941	0,988	1,0
35	—			—	0,587	0,637	0,689	0,742	0,793	0,846	0,896	0,947	0,998	1,048	1,0
36	—	—	—	—			0,729	0,785	0,839	0,895	0,948	1,002	1,055	1,108	1,1
37	—		—		—	—	0,770	0,829	0,887	0,945	1,001	1,058	1,115	1,171	1,2
38		—		—	—		0,812	0,874	0,935	0,997	1,056	1,116	1,176	1,235	1,2
39	—	—	—	—		—	0,856	0,921	0,985	1,050	1,112	1,176	1,239	1,301	1,3
40	—		—	—	—		0,900	0,969	1,036	1,105	1,170	1,237	1,303	1,368	1,4
41	—	—			—			—	1,089	1,160	1,229	1,300	1,369	1,437	1,5
42		—			—		—	—	1,142	1,218	1,290	1,364	1,436	1,508	1,5
43	—	—		—	—				1,197	1,276	1,352	1,429	1,506	1,581	1,65
44		—			—	—	—	—	1,254	1,337	1,416	1,497	1,576	1,655	1,7
45	—		—	—		—	—	—	1,311	1,398	1,481	1,565	1,649	1,732	1,81
46				—	—				—	—	1,548	1,636	1,723	1,809	1,8
47		—			—		—		—		1,616	1,708	1,799	1,889	1,9
48		—				—			—		1,685	1,781	1,876	1,970	2,06
49		—	—		—	—					1,756	1,856	1,955	2,053	2,1
50		—			—	—	—		—	—	1,828	1,933	2,036	2,138	2,2
51		—				—	—		—	—		—	2,118	2,224	2,3
52				—	—		—	—	—		—	—	2,202	2,312	2,42
53					—	—				—		—	2,287	2,402	2,51
54				—	—	—			—		—	—	2,375	2,493	2,61
55		—		—		—	—			—	—		2,463	2,587	2,71
56			—	—		—	—							—	—
57				—	—	—	—		—		—	—			—
58											—	—	—		—
59									—					—	—
60	—	—	—		—		—		—	—		—		—	—
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Höjd i meter 21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	Diam. 1,3 m. fr. mark cm.
Kubikmeter															
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
0,240	0,250	0,261	0,271	0,281	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
0,271	0,283	0,294	0,306	0,318	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
0,304	0,317	0,330	0,343	0,356	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
0,339	0,353	0,368	0,382	0,397	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
0,375	0,391	0,408	0,424	0,440	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
,414	0,431	0,449	0,467	0,485	0,502	0,521	0,538	—	—	—	—	—	—	—	21
,454	0,473	0,493	0,513	0,532	0,551	0,572	0,591	—	—	—	—	—	—	—	22
,496	0,517	0,539	0,560	0,582	0,603	0,625	0,646	—	—	—	—	—	—	—	23
,541	0,563	0,587	0,610	0,633	0,656	0,680	0,703	—	—	—	—	—	—	—	24
,587	0,611	0,637	0,662	0,687	0,712	0,738	0,763	—	—	—	—	—	—	—	25
,634	0,661	0,689	0,716	0,743	0,770	0,798	0,825	0,853	0,881	—	—	—	—	—	26
,684	0,713	0,743	0,772	0,802	0,831	0,861	0,890	0,920	0,950	—	—	—	—	—	27
,736	0,767	0,799	0,831	0,862	0,893	0,926	0,957	0,989	1,022	—	—	—	—	—	28
,789	0,822	0,857	0,891	0,925	0,958	0,993	1,026	1,061	1,096	—	—	—	—	—	29
,845	0,880	0,917	0,953	0,990	1,026	1,063	1,098	1,136	1,173	—	—	—	—	—	30
,902	0,940	0,979	1,018	1,057	1,095	1,135	1,173	1,213	1,252	—	—	—	—	—	31
,961	1,001	1,043	1,085	1,126	1,167	1,210	1,250	1,292	1,334	—	—	—	—	—	32
,022	1,065	1,109	1,153	1,197	1,241	1,286	1,329	1,374	1,419	—	—	—	—	—	33
,085	1,131	1,178	1,225	1,271	1,317	1,365	1,411	1,459	1,506	—	—	—	—	—	34
,150	1,198	1,248	1,298	1,347	1,396	1,447	1,495	1,546	1,596	—	—	—	—	—	35
,216	1,267	1,320	1,373	1,425	1,477	1,531	1,582	1,635	1,689	—	—	—	—	—	36
,285	1,339	1,395	1,450	1,505	1,560	1,617	1,671	1,727	1,784	—	—	—	—	—	37
,355	1,412	1,471	1,530	1,588	1,645	1,706	1,762	1,822	1,881	—	—	—	—	—	38
,427	1,488	1,550	1,611	1,672	1,733	1,797	1,856	1,919	1,982	—	—	—	—	—	39
502	1,565	1,630	1,695	1,759	1,823	1,890	1,953	2,019	2,085	—	—	—	—	—	40
578	1,644	1,713	1,781	1,848	1,915	1,986	2,052	2,121	2,190	—	—	—	—	—	41
655	1,725	1,797	1,869	1,940	2,010	2,084	2,153	2,226	2,298	—	—	—	—	—	42
735	1,808	1,884	1,959	2,033	2,107	2,184	2,257	2,333	2,409	—	—	—	—	—	43
817	1,893	1,972	2,051	2,129	2,206	2.287	2,363	2,443	2,523	—	—	—	—	—	44
900	1,980	2,063	2,145	2,227	2,307	2,392	2,472	2,555	2,639	—	—	—	—	—	45
986	2,069	2,156	2,242	2,327	2,411	2,499	2.583	2,670	2,757	—	—	—	—	—	46
973	2,160	2,251	2,340	2,429	2,517	2,609	2,697	2,787	2,878	—	—	—	—	—	47
162	2,253	2,347	2,441	2,533	2,625	2,721	2,812	2,907	3,002	—	—	—	—	—	48
253	2,348	2,446	2,543	2,640	2,736	2,836	2.930	3,030	3,128	—	—	—	—	—	49
346	2,445	2,547	2,648	2,749	2,849	2,953	3,051	3,155	3,257	—	—	—	—	—	50
441	2,544	2,650	2,755	2,860	2,964	3,072	3,175	3,282	3,389	—	—	—	—	—	51
538	2,644	2,755	2,864	2,973	3,081	3,194	3.300	3,412	3,523	—	—	—	—	—	52
636	2,747	2,862	2,976	3,089	3,201	3,318	3,428	3,544	3,660	—	—	—	—	—	53
37	2,852	2,971	3,089	3,206	3,323	3,444	3,559	3,679	3,799	—	—	—	—	—	54
39	2,958	3,082	3,205	3,326	3,447	3,573	3,692	3,817	3,942	—	—	—	—	—	55
43	3,067	3,195	3,322	3,448	3,573	3,704	3,828	3,957	4,086	—	—	—	—	—	56
49	3,177	3,310	3,442	3,572	3,702	3,838	3,965	4,100	4,233	—	—	—	—	—	57
57	3,290	3,427	3,564	3,699	3,833	3,973	4,106	4,245	4,383	—	—	—	—	—	58
67	3,404	3,547	3,688	3,828	3,966	4.112	4,249	4,392	4,536	—	—	—	—	—	59
78	3,521	3,668	3,814	3,958	4,102	4,252	4,394	4,543	4,691	—	—	—	—	—	60
1	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Kungl. Maj:ts nådiga skrifvelse till domänstyrelsen ang. fastställande af gränserna för Hamra nationalpark i Gäfleborgs län.

(Svensk författningssamling 1911, n:r 35, utkommet från trycket den 2 juni 1911.)

Angående upplåtelse af rätt till bearbetande af icke inmutningsbara mineralfyndigheter å kronojord.

Till kommerskollegium och domänstyrelsen.

GUSTAF etc.

Vår ynnest etc. I en till Riksdagen aflåten proposition af den 3 mars 1911, hvaraf ett tryckt exemplar här bifogas, hafva vi föreslagit Riksdagen att för de fall, beträffande hvilka icke i annan ordning särskilda bestämmelser med Riksdagens medverkan träffats, medgifva, att för tiden intill den 1 juli 1912 Vi skulle äga

ej mindre åt svenska män bevilja tillstånd att mot den årliga afgäld och under de villkor i öfrigt, Vi bestämde, å kronojord inom visst å marken utstakadt område under en tid för hvarje gång af högst tio år med andras uteslutande med arbete belägga och sig tillgodogöra mineralfyndigheter af andra slag, än som enligt 1 § grufvestadgan kunde utgöra föremål för inmutning, med rätt för koncessionsinnehafvaren att, därest vid upplåtelsetidens utgång dylik upplåtelse fortfarande blefve af Riksdagen medgifven, äga företräde till öfverenskommelse om fortsatt arbete med fyndighetens tillgodogörande på de villkor, vi då på grund af sig företeende omständigheter kunde finna godt bestämma,

än äfven åt sådana koncessionsinnehafvare för den tid, hvarunder koncession beviljats, upplåta erforderlig mark för vägar samt för anläggning af verkstäder och arbetarebostäder med skyldighet för koncessionsinnehafvaren att för sålunda åt honom upplåtna förmåner gälda visst årligt arrende, som skulle bestämmas genom särskild uppskattning före upplåtelsens medgifvande.

Enligt hvad Riksdagen i skrifvelse den 10 maj 1911 anmält, har, hvad vi sålunda föreslagit af Riksdagen, bifallits. Hvad Vi och Riksdagen sålunda beslutat meddelas Eder härigenom till kännedom.

Stockholms slott den 12 maj 1911.

GUSTAF.

Oskar Nylander.

Beslut af allmännare intresse.

Föreningen Sveriges ordinarie jägmästares und. framställning ang. behörighet att utnämnas till öfverjägmästare och jägmästare. Hos Konungen har föreningen Sveriges ordinarie jägmästare gjort underdånig framställning angående behörighet att utnämnas till öfverjägmästare och jägmästare. Sedan föreningen redogjort för de i sådant afseende nu gällande bestämmelser i K. Maj:ts förnyade nådiga instruktion för skogsstaten den 23 december 1909, hemställer föreningen att däri måtte göras den ändring, att första punkten i § 55 erhölle följande lydelse:

»Behörig att vinna ordinarie anställning såsom öfverjägmästare är allenast den, som innehar ordinarie jägmästaretjänst inom skogsstaten och såsom jägmästare allenast den, som är extra jägmästare enligt § 57.»

Sedan Konungen genom nådig remiss anmodat K. Domänstyrelsen att häröfver afgifva underdånigt utlåtande, har K. Domänstyrelsen i underdånig skrifvelse af den 31 maj 1911

afgifvit detsamma och därvid afstyrkt den underdåniga framställningen. Därvid har anförts bland annat, att fullständig öfverensstämmelse rådde mellan den nu gällande instruktionen af den 23 december 1909 och den förut gällande instruktionen af den 29 november 1889 ang. ifrågavarande afseende, samt att sättet för tillämpningen af här afsedda bestämmelserna framginge däraf att endast två, framlidne öfverjägmästaren i Södra distriktet, J. H. Wermelin samt dennes efterträdare F. F. Edelstam, af de tjugusex, som K. Maj:t utnämnt till öfverjägmästare efter den 29 november 1889, ej innehaft anställning såsom ordinarie jägmästare.

Dessa båda kunde alltså betraktas såsom undantag från en tillämpad regel att öfverjägmästarna rekryterades bland statens ordinarie jägmästare, och ansåg K. Domänstyrelsen denna regel lämplig hvaremot det ej vore nödigt, att K. Maj:t genom ändrade bestämmelser hindrades göra undantag från densamma.

Beträffande i öfrigt den föreslagna ändrade lydelsen af § 55 anmärkte K. Domänstyrelsen att allt för stor vikt tycktes fästas vid att en person skulle vara extra jägmästare för att kunna vinna anställning såsom ordinarie jägmästare.

En extra jägmästare, som vunnit anställning såsom lärare vid skogsinstitutet eller skogsskola eller såsom notarie hos K. Domänstyrelsen torde liksom nu är förhållandet fortfarande böra äga kompetens att vinna befordran till ordinarie jägmästare, äfven om han icke tillika vore anställd i skogsstaten såsom extra jägmästare. Likaledes torde en ordinarie jägmästare, som af någon anledning, exempelvis för att tillträda en privat befattning, afgår från jägmästaretjänsten, böra anses äga kompetens att åter vinna anställning såsom ordinarie jägmästare, äfven om han under mellantiden ej inträdt i skogsstaten såsom extra jägmästare.

Det vore för öfrigt ej otänkbart, att en öfverjägmästare skulle kunna vara benägen söka viss revirförvaltartjänst, men äfven han skulle enligt ifrågasatta förslag till ändrad lydelse af § 55 härtill sakna kompetens.

Tjänster och förordnanden.

Ängelholms revir. På förslag till återbesättande af jägmästaretjänsten i Ängelholms revir af Kristianstads län hafva uppförts föreståndaren för Kolleberga skogsskola J. E. Nilson och extra jägmästaren C. von Strokirch i nu nämnd ordning med förord för Nilson.

Till **assistenter med arvode** ha förordnats:
e. jägmästaren Per Normelli i Bjurholms revir fr. o. m. 1 juni tillsvidare under året.
e. jägmästaren Claes Löfgren i Piteå revir under tiden $^1/_6$—$^{30}/_{11}$.
e. jägmästaren Birger Pettersson i Malmesjaurs revir fr. o. m. $^{16}/_6$ tillsvidare under året.
e. jägmästaren Einar Berggren i Bjurholms och Degerfors revir under tiden $^1/_6$—$^{30}/_{11}$.
e. jägmästaren Ernst Holm i Arjeplougs revir under tiden $^1/_6$—$^{30}/_{11}$.
e. jägmästaren Ivar Hjelmström i Stensele och Åsele revir under tiden $^1/_6$—$^{30}/_{11}$.
e. jägmästaren Lennart Hollström i Jukkasjärvi revir under tiden $^1/_6$—$^{30}/_{11}$.

Till **assistenter inom skyddsskogsområdet** ha förordnats:
inom Kopparbergs län:
e. jägmästaren Ernst Jansson under tiden $^1/_6$—$^{31}/_{10}$,
inom Jämtlands län:
e. Jägmästaren Gustaf af Ekenstam under tiden $^1/_6$—$^{31}/_{10}$,
» Olof Löfvén » » »
» Henrik Fogelström » » »
» Ragnar Melin » » $^{10}/_6$—$^{11}/_7$,
» Einar Rudbäck » » $^1/_6$—$^{30}/_6$

Till **extra jägmästare** å Mellersta Norrlands distrikt har förordnats utexaminerade skogseleven C. E. Barth.

Tjänstledighet har beviljats:

Jägmästaren i Sunnerbo revir B. Christoffersson under tiden $^{22}/_6$—$^{21}/_7$ med e. jägmästaren G. Fischer som vikarie;

jägmästaren i Östersunds revir Carl Björkbom för fullgörande af allmänt uppdrag under tiden 1—30 juni med e. jägmästaren K. Falck som vikarie;

jägmästaren i Klotens revir J. M. Pauli för hälsans vårdande under tiden $^{10}/_6$—$^{30}/_6$ med e. jägmästaren G. Lyman som vikarie;

jägmästaren i Norra Roslags revir Gustaf E. Svensson för hälsans vårdande under tiden $^{20}/_6$—$^{10}/_8$ med e. jägmästaren Ragnar Lübeck som vikarie.

…nster och utgifter

		Skogsförsäljnin…					Behållning			Anteckningar
		Under hand försälj…				…mma				
å rot		Ej upphuggen ved		Up… Gagnvirk…						
	öre	Kr.	öre	Kr.	Kr.	öre	Kr.	öre	pr har duglig mark Kr.	
71	14	165	10	—	141	42	302,226	58	4,01	Såsom inkomster bör dessutom räknas:
32	70	19	20	545	862	90	104,183	31	3,93	Utsyningsafgifter................ Kr. 5,061,20
12	08	132	58	1,134	230	88	96,907	03	7,80	Ersättning för Jägm:s resor exkl. skogsr. .... » 3,048,96
58	77	1,970	—	—	407	77	117,593	15	5,32	Kr. 8,110,16
54	92	22	20	359	1,086	19	43,364	85	6,79	
50	77	1,709	92	2,870	257	60	202,351	77	11,67	I proportion till andra aflöningar bör såsom utgift påföras kronans skogar af Öfverjägmästarens, Öfverjägmästareassistentens och Skogstaxatorns aflöningar äfvensom af Öfverjägmästarens utgifter af expensmedel, sammanlagdt ... Kr. 12,686,10
92	95	396	—	348	120	49	105,163	61	6,06	
94	73	1,046	75	—	752	71	72,683	73	2,70	
58	53	1,326	13	—	294	70	171,759	68	4,45	
6	59	6,787	88	5,257	6,154	66	1,216,233	71	5,00	
5	05	219	—	—	213	—	8,984	89	3,59	
8	24	207	82	200	552	71	27,322	11	5,80	
1	15	951	70	338	162	42	33,713	15	5,42	
1	09	158	05	—	021	28	56,105	01	9,27	
2	23	—	—	17	6,174	59	619	03	1,01	
8	62	571	84	1,780	1,804	01	56,054	69	10,32	
1	99	185	35	—	705	08	40,201	60	2,85	
8	20	70	25	—	857	86	7,315	65	1,09	
2	85	326	96	11	522	06	88,136	17	7,51	
9	42	2,690	97	2,347	0,013	01	318,452	30	5,56	
0	76	—	—	—	974	77	47,482	29	0,62	
2	20	142	68	—	686	43	26,682	77	0,55	
6	70	64	25	1,521	1,065	71	9,790	85	0,25	
9	66	206	93	1,521	1,726	91	83,955	91	0,51	
5	67	9,685	78	9,125	7,894	58	1,618,641	92	3,49	Utgifterna motsvara 19.8 % af inkomsterna.

Sammanställning af afverkningsbelopp, inkomster och utgifter för skogarna i Mellersta Norrlands distrikt år 1910.

Revir	Areal duglig mark: Inägor		Skogsmark		Afverkningsbelopp – Sålda skogseffekter – Å auktion: Träd å rot		Under hand: Träd å rot, hufvudsakligen ovaxtliga, skadade, torra o. vindfällda		Ej upphuggen ved	Upphugget: Gagnvirke		Ved o. diverse	Utlämnadt virke och ved	Summa afverkning		Inkomster – Skogsförsäljningsmedel: Auktionsförsäljning träd å rot		Under hand försäljning: Träd å rot		Ej upphuggen ved		Upphugget: Gagnvirke		Ved		Summa			Arrendemedel		Diverse		Summa			Utgifter: Af anslagna förvaltningsmedel		Af extra ord anslaget till dikningar		Aflöningar enligt fastställd fördelning		Summa		Behållning			Anteckningar
	har	ar	har	ar	Antal	kbm.	Antal	kbm.	kbm.	Antal och sortiment	kbm.	kbm.	kbm.	kbm.	pr har skogsmark kbm.	Kr	öre	Kr	öre	Kr.	öre	Kr.	öre	Kr	öre	Kr.	öre	pr kbm. sāldt virke Kr.	Kr.	öre	Kr.	öre	Kr.	öre	pr har duglig mark Kr	Kr.	öre	Kr.	öre	Kr.	öre	Kr	öre	Kr.	öre	pr har duglig mark Kr	
Kronans skogar.																																															
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]					[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]			
Medelpad	61	66	22,066	66	41,659	20,600,0	6,106	3,402,4	7,070,5	— —	—	5,173,5	273,0	36,519,4	1,65	121,367	43	11,008	77	1,970	—	—	—	4,099	48	139,345	68	3,84	1,137	50	517	74	141,000	92	6,37	9,911	89	1 608	02	11,887	86	23 407	77	117 503	15	5,33	[illegible] skogar [illegible] Kr 8,110,1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	22	20	[illegible]	17	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]		[illegible]	[illegible]	12	[illegible]	[illegible]	5,401	[illegible]	[illegible]	50	[illegible]		[illegible]			
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	37	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	I proportion till andra anordningar [illegible]
Norra Jämtland	249	35	17,099	79	35,562	20,927,0	7,725	3,506,0	871,0	197 » do do	84,0	799,0	440,0	26,627,0	1,56	126,961	59	11,092	05	396	—	348	39	2 012	50	140,811	43	5,18	3,211	—	261	67	144,284	10	8,39	25,912	73	4,200	67	9 007	09	39 120	49	105 163	61	6,16	såsom utgift påföras kronans skogar af
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	75			[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	51	[illegible]		[illegible]	[illegible]		
[illegible]	[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5,582,0	——	-	3 107,0	1 049,6	44 023,0	1,14	188 886	37	5 658	53	1 326	13		—	3 718	31	100 580	34	4,41	2 363	25	101	70	202 054	38	[illegible]	15 512	06	801	50	13 801	14	[illegible]	70	171 750	68	4,45	[illegible]tens och Skogstaxatorns aflöningar afv[illegible]
Summa	1,065	45	242 033	95	381 470	185,324,0	362 703	99,555,0	21,441,3	11,697 st. timmer o pappersv	1,637,5	27,058,5	6,526,4	341,562,7	1,41	1,175,921	71	256,276	59	6,787	88	5 257	65	45 149	38	1 489,393	21	4,45	14 445	52	2 540	64	1,506,388	37	6,22	154 448	87	29,459	32	100,246	47	290,154	66	1,216,233	71	5,00	[illegible]persmedel, sammanlagdt Kr. 12,[illegible]
Ecklesiastika skogar.																																															
[illegible]	-	—	2 501	83	1,484	1,019,0	549	237,0	494,2	— —	-	—	271,0	2,021,0	0,81	10,663	84	315	05	219	—	-	—	..	—	11,197	89	6,40	—	—	-		11,197	89	4,48	1,006	—	-	—	1 207	—	2 213	—	8,984	89	3,59	
[illegible]	—	—	4,541	00	6,597	3,235,6	2,990	1,027,7	324,7	978 st. timmer	60,0	250,0	1,208,4	6,112,4	1,35	27,227	13	1,528	24	207	82	200	—	711	63	29,874	82	6,10	—	—	—	—	29,874	82	6,58	878	65	—	—	1,674	06	2 552	71	27,322	11	5	
Härnösand	—	—	6,215	31	6,419	2,817,2	19,464	3,223,5	4,029,5	289 » do	49,0	1,108,5	1,593,3	12,821,0	2,06	21,427	70	19 291	15	951	70	338	25	1,857	95	43,866	75	3,90	-	—	8	82	43,875	57	7,06	7,024	39	—	-	3,138	03	10,162	42	33,713	15	5,47	
Medelpad	-	—	6,054	35	13,500	8,154,0	3 367	1,150,1	352,8	— —	—	657,0	1,537,2	11,851,1	1,95	57,402	68	6,321	09	158	05	—	—	1,138	97	65,020	79	6,30	-	—	105	50	65,120	29	10,74	6,402	76	—	—	2,618	52	9 021	28	56,105	01	[illegible]	
[illegible]gården		—	612	83	544	196,6	439	146,6	—	22 » do	2,3	80,2	194,9	620,6	1,01	990	08	672	23	—	—	17	61	113	70	1 793	62	4,21	—	—	—	—	1,793	62	2,91	694	59	—	—	480	—	1 174	59	619	03	1,01	
[illegible] Jämtland		—	5,430	39	12 842	7,399,0	4,497	1,263,3	1,358,4	1,722 » do	211,7	1,061,0	1,017,5	12,310,9	2,27	51,215	24	8,758	62	571	84	1,780	15	1,529	10	63,854	95	6,04	—	—	3	75	63,858	70	11,76	4 003	29	—	—	3,800	72	7 804	01	56,054	69	10,3	
Norra Jämtland		-	14,381	43	14,038	8,177,0	6,043	3,050,0	439,0		—	-	386,0	12,052,0	0,70	42 334	34	8,361	99	185	35	—	—	—		50,881	68	4,36	—	—	25	—	50,906	68	3,54	4,080	77	—	—	6,624	31	10 705	08	40 201	60	2,81	
[illegible] Jämtland	—	—	5,782	77	4,641	2,538,3	11	4,4	40,5		.	.	1,844,0	4,427,2	0,77	10,095	06	8	20	70	25	—	—	—		10,173	51	4,00	—	—	—	—	10,173	51	1,76	410	75	—	—	2 447	11	2 857	86	7,315	65	[illegible]	
Härjedalen	—	—	11,742	88	23,107	15,449,7	1,437	288,9	1,634,8	20 » do	3,4	196,0	127,0	17,690,8	1,51	97,448	81	752	85	326	06	11	-	114	51	98,654	13	5,61	—	—	4	10	98 658	23	8,40	6,058	07	—	—	4 463	09	10 522	06	88 136	17		
Summa	—	—	57,262	85	83,262	48,986,4	39,697	10,391,5	8,673,7	3,031 st. timmer	326,4	3,358,7	8,179,3	79,916,0	1,40	318,804	88	46 009	42	2,690	97	2,347	01	5,465	86	375 318	14	5,23	--	—	147	17	375 465	31	6,66	30,559	27	—	—	26,153	74	57 013	01	318,452	30	[illegible]	
Renbetesfjällens skogar.																																															
Norra Jämtland	-	-	76,306	—	25,641	8,596,0	4,105	547,0	.		.		41,5	9,184,5	0,12	71,176	30	1,280	76	—	--	—				72,457	06	7,92	—	—	—	—	72,457	06	0,95	16,168	77	—	—	8 806	—	24 974	77	47,482	29	0,61	
Södra Jämtland	—	—	48,104	48	23,403	20,384,3	161	92,2	316,6				432,7	21,255,1	0,44	38,094	32	132	20	142	68	—	—	—	—	38,369	20	1,84	—	—	—	—	38,369	20	0,80	4,938	43	-	—	6,748	—	11,686	43	26,682	77	0,55	
Härjedalen	—	-	39 256		14,333	3,199,0	77	27,0	177,0	1,644 st. timmer och 270 [illegible]	554,0	10,116,0	986,0	15,059,0	0,38	15 079	69	36	70	64	25	1,521	12	9,104	40	25 806	16	1,83	14	--	36	40	25,856	56	0,66	9,287	21		—	6,778	50	16 065	71	9,790	85	0	
Summa	—	-	163,666	48	63 377	32,179,1	4,343	666,1	523,6	1,644 st. timmer och 270 [illegible]	554,0	10,116,0	1,459,7	45,408,6	0,28	124,350	31	1,449	66	206	93	1,521	12	9,104	40	136,632	42	3,10	14	—	36	40	136,682	82	0,84	30 394	41	—	—	22 332	50	52,726	91	83 955	91	0,5	
[illegible]	1	5	[illegible]	28	528 109	266 489,[illegible]	406 743	110 612,[illegible]	30 628,6	timmer och pappersved	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1 619 076	90	[illegible]	67	9 685	78	[illegible]	78	[illegible]	61	[illegible]	[illegible]	[illegible]	14 459	52	[illegible]	71	[illegible]	50	[illegible]	[illegible]	55	29 459	32	155 032	71	[illegible]	58	1 618 641	92	[illegible]	Utgifterna motsvara 19,[illegible] % af inkom[illegible]

Östersund i öfverjägmästareexpeditionen maj 1911

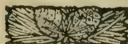
E. F. GROTH

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 7 1911 JULI

INNEHÅLL:



CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER

om lediga jägmästaretjänster.

En befattning såsom **tillförordnad assistent i Tärendö revir** innevarande år kungöres härmed till ansökan hos Kungl. Domänstyrelsen före kl. 3 på dagen den 29 innevarande juli månad.

Ansökan skall vara åtföljd af vederbörligen styrkt tjänsteförteckning och betyg.

Stockholm den 6 juli 1911.

Som **skolföreståndarebefattningen vid Kolleberga skogsskola** i Kristianstads län genom förre innehafvarens transport blifvit ledig, äga kompetenta sökande att före klockan III på dagen den 14 augusti 1911 till Kungl. Domänstyrelsen ingifva sina till Kungl. Maj:t ställda underdåniga ansökningar med styrkta tjänsteförteckningar och betyg.

Stockholm den 14 juli 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

Om formtalet för tallträd i Värmland.

I en bilaga till sitt under år 1903 utgifna arbete »Om våra barrskogar» har dåvarande skogschefen vid Uddeholmsverken i Värmland filosofiedoktor FREDRIK AUGUST LOVÉN offentliggjordt en beräkning af elektrotekniska ingenjören A. G. HÖJER, hvarigenom denne framställt en formel för beräknande af barrträdens afsmalning. Härvid har ingenjör HÖJER dock kommit till särskilda slutsatser, hvilka näppeligen hafva sitt motstycke i verkligheten. Såsom en allmänt antaglig regel uppgifver ingenjör HÖJER, att trädens form vore hyperbolisk i stället för parabolisk, äfvensom att medelhöjden för de af doktor LOVÉN undersökta 600 tallträden varit 27 meter. Att beräkningen i sistnämnda hänseende gifver från verkligheten afvikande resultat framgår redan däraf, att doktor LOVÉN å pag. 105 af ofvan nämnda arbete uppgifver medelhöjden för de undersökta 1,200 tallträden till 65 à 70 fot eller absolut 67 $1/2$ fot = 20,04 meter. Det torde väl med godt skäl kunna antagas, att en så erfaren skogsman, som doktor LOVÉN, just grundat sin uppgift om medelhöjden på de för afsmalningens bestämmande närmare undersökta trädens medelhöjd, hvarför man vid beräkningen måste närmast följa denna höjd. Dessutom vet enhvar, som sysslat med undersökningar af trädens form, att stammarna endast till hälften à tvåtredjedelar af deras längd äro mer regelbundna, då däremot den inom kronan fallande delen af stammen visar oregelbundenhet, beroende af kvistarnas olika groflek och fördelning. Det är alltså blott till 10 à 13 meters stamlängd, räknadt från stubbskäret, man i nu ifrågavarande fall kan påräkna större regelbundenhet. Om man med afseende härpå lägger diameterförhållandena vid 6 och 12 meters stamlängd till grund för beräkningen, så finner man att de allmänna ekvationerna för regelbundna paraboliska kroppar, nämligen: $L = \frac{6}{1 - 0{,}847^n}$ [1] och $L = \frac{12}{1 - 0{,}656^n}$ [1] identifieras, om n är = 2,11, ty då blifver L enligt hvardera ekvationen = 20,4 meter, hvilken längd ju nära nog öfverensstämmer med doktor LOVÉNS upp-

[1] Om märket till den rot, enligt hvilken stamkurvan bildas, betecknas med n, diametern vid $1/20$ af stammens längd, räknadt från rothalsen, utmärkes med D och diametern vid hvarje annan åt toppen belägen afskärningspunkt med d, medan trädets hela längd betecknas med L, längden från roten till afskärningspunkten vid d med l och längden från

gifna medelhöjd. Vid antagande af denna stamlängd ställer sig beräkningen på det i efterföljande tabell anförda sätt:

$\frac{l}{L}$	$\frac{d}{D}$ enligt undersökningen	$\frac{d}{D}$ enligt beräkningen	Skillnaderna emellan det iakttagna och beräknade diameterförhållandet	Skillnadernas kvadrater
1,000	1,000	1,000	± 0,000	0,000000
0,925	0,964	0,964	± 0,000	0,000000
0,853	0,928	0,927	— 0,001	0,000001
0,778	0,888	0,887	— 0,001	0,000001
0,705	0,847	0,847	± 0,000	0,000000
0,632	0,804	0,804	± 0,000	0,000000
0,558	0,756	0,759	± 0,003	0,000009
0,485	0,710	0,708	— 0,002	0,000004
0,411	0,656	0,656	± 0,000	0,000000
Summa	7,553	7,552	— 0,001	0,000015

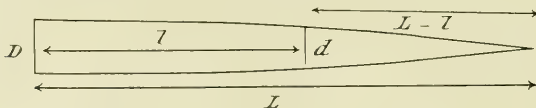
Skillnaden emellan det iakttagna och beräknade diameterförhållandet är följaktligen för 8 mätningspunkter och 12 meters längd af stammarna

$s = \pm \sqrt{\frac{0{,}000015}{9 \times 7}} = 0{,}000488$ eller af medelvärdet 0,839 omkring 0,058 %,

som för en 30 centimeters stock skulle gifva ett medelfel af 0,17 millimeter eller kan anses vara till resultatet fullt öfverensstämmande.

---

denna punkt till toppen med $L—l$, såsom af bifogade figur närmare ses, så uppstår för regelbundna paraboliska kroppar följande förhållanden:



1:o) $D^n : d^n = L : L—l$;
2:o) $D^n : D^n — d^n = L : L — (L—l)$ d. v. s.

$D^n : D^n — d^n = L : l$, hvaraf $l . D^n = L\ (D^n — d^n)$ och $L = \frac{l . D^n}{D^n — d^n}$. Genom division af täljare och nämnare i bråket till höger om likhetstecknet med D^n öfvergår formeln till $L = \frac{l}{1 - \frac{d^n}{D^n}}$ eller det uttryck, som ofvan angifvits. Medelst beräknande af index n till diameterförhållandet för två olika längder, kan man alltså beräkna hela längden af paraboliska kroppar, som afskurits, men n måste i detta fall genom upprepade försök utrönas

Ffs anmärkning.

Enligt hvad denna beräkning gifver vid handen, skulle medelstamt längden hafva varit 20,4 meter och stammarnas medelformtal utgjor-

$F = \frac{2{,}11}{4{,}11} = 0{,}513$. Till stamformen skulle dessa träd närmast öfverensstämma med 207 inom finska Lappmarken undersökta tallträd, hvilkas formtal beräknats uppgå till 0,511, medan deras medelhöjd uppmätts till ungefär 17,5 meter.

Löyttymäki den 13 juli 1911.

ALBERT SIVÉN.

En internationell skoglig bibliografi.

Skogslitteraturen har under de senaste årtiondena nått sådant omfång, att en öfversikt i en viss del af densamma är mycket svår att få. Förr var det hufvudsakligen Tyskland, som bidrog till den skogliga upplysningen, men nu måste äfven fästas afseende vid all annan europeisk och äfven på senaste tiden i högst väsentlig grad vid utomeuropeisk skogslitteratur. Det är därför omöjligt för den enskilde skogsmannen att nu öfverblicka litteraturen i en viss fråga, äfven om han såsom lärare vid någon skogsakademi eller tjänsteman vid en skogsförsöksanstalt har särskild anledning syssla med den skogliga litteraturen. Därför har också länge funnits ett verkligt behof af en tillförlitlig öfversikt öfver de i olika länder i tidskrifter och annorstädes publicerade afhandlingarna i skogliga frågor.

Mera offentligt fördes frågan först på tal af adjunkten vid den schweiziska skogsförsöksanstalten Ph. FLURY år 1903 vid 4:e kongressen med skogsförsöksanstalternas internationella förbund i Mariabrunn. FLURY föreslog, att en lappkatalog skulle utgifvas efter mönster af det sedan 1 jan. 1896 i Zürich utgifna Concilium Bibliographicum för zoologi, anatomi och fysiologi. Hvarje litteraturnummer erhåller där sin egen lapp. Detta har den fördelen, framför en i bokform tryckt katalog, att denna lapp sedermera kan inordnas tillsammans med senare utkomna lappar på det ställe, dit den på grund af innehållet bör höra.

Vid kongressen i Mariabrunn tillsatte försöksanstalterna en kommitté för att förbereda denna viktiga fråga. Som ordförande i densamma insattes professor A. BÜHLER i Tübingen Sedermera behandlades frågan vid såväl kongressen i Strassburg som senast vid kongressen i Brüssel 1910. Frågan har nu avancerat så långt, att arbetets utgifvande är beslutat och att det kan börja utkomma redan under innevarande år.

Det blir således all utkommande skogslitteratur från och med år 1911 som kommer att sålunda blifva registrerad.

För hvarje afhandling, vare sig den förekommit i någon tidskrift eller såsom självständig publikation i bokhandeln, tryckes en lapp enligt efterföljande exempel.

Andersson. Gunnar. **38.02.**
1906. Om björkens tjocklekstillväxt i Jämtlands fjälltrakter. Ueber den Dickenzuwachs der Birke im alpinen Gebiet von Jämtland. **Meddel. Statens Skogs-Försöksanst. Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens Heft 2 p.** 41— 48, 3 figg. [4 Birkenbestände mit Fichten aus der alpinen Schutzwaldzone von Nordschweden; Alter, Durchmesser und dessen Zuwachs in 1,3 m Höhe.]

In Bibliographia Universali edidit Concilium Bibliographicum.
Typographia Concilii Bibliographici.

På lappen angifves afhandlingens titel, några ord om innehållet och den tidskrift, i hvilken den varit publicerad, med hänvisning till årtal, band och sida. Rörande självständiga arbeten angifves förlaget. Det hela kommer att indelas i särskilda grupper, som numreras och kunna öfverskådligt ordnas. Vill man t. ex. veta, hvad som de sista åren skrifvits om gallringar, så uppsöker man i indelningsschemat kapitlet gallringar och finner sedan på ett ställe i sakkatalogen titeln på alla de afhandlingar, som behandla frågan.

Afhandlingens titel och källa angifves alltid på det språk, hvarpå den publicerats. Arbeten som utgifvits på andra språk än tyska, franska och engelska, komma därjämte att öfversättas på något af dessa språk.

Lappkatalogen utsändes kvartalsvis. Katalogen utgifves i 2:ne serier: en sakkatalog, ordnad efter innehåll, och en auktorskatalog, ordnad efter författaren.

Abonnemang kan äfven tecknas rörande vissa frågor.

Abonnemangspriset blir per 3,000 lappar (årligen beräknas detta antal lappar utkomma)

på hvitt papper .... mark 40: —
» grått » .... » 30: 40

Hittills har abonnemang tecknats å 109 serier från följande länder:

Belgien	2 ex.	
Canada	2 »	
Danmark	4 »	
Tyskland	30 »	
Österrike	23 »	, däraf K. K. Ackerbau-Ministerium 10 ex.
Ungern	12 »	
Bosnien	1 »	
Portugal	1 »	
Schweiz	4 »	
Sverige	3 »	
Förenta staterna	27 »	109 ex.

Från Sverige föreligga således ännu ej mer än prenumerationsanteckning för 3:ne serier. Det vore att hoppas att flera institutioner, bibliotek och intresserade enskilda personer ville anteckna sig som abonenter och kan dylikt enklast ske genom anmälan till undertecknad. Från våra närmaste grannar i öster och väster hafva märkvärdigt nog ej heller ännu ingått rekvisitioner.

* * *

Till slut må erinras därom, att förteckning öfver skogslitteraturen för åren 1750 till 1910 kommer att utgifvas i en särskild katalog i bokform. Denna katalog blir alldeles själfständig från lappkatalogen, men uppställd efter samma indelningsgrund som denna. Arbetet med densamma kommer äfven att påbörjas i år. För möjliggörande af detta dyrbara arbetes utgifvande hafva bidrag tecknats af de flesta länders skogsföreningar och skogsstatsförvaltningar. Härigenom har hittills erhållits ett belopp af 19,566 mark och arbetet kan därför i år påbörjas.

Själfva redaktionen af de båda katalogerna kommer att öfvertagas af den schweiziska skogsförsäkringsanstalten och schweiziska förbundsrådet har anvisat medel till bestridande af redaktionskostnaderna.

GUNNAR SCHOTTE.

LITTERATUR.

Skogsskötsel.

ADAM SCHWAPPACH. **Die Rothbuche,** Wirtschaftliche und statische Untersuchungen der forstlichen Abteilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde. Neudamm 1911. J. Neumanns förlag. 232 sid. och 5 planscher.

I juni—juli-häftet af denna tidskrift för år 1909 anbefalldes åt hvarje intresserad svensk skogsman professor SCHWAPPACHS intressanta arbete Die Kiefer. Först i år, i samband med diskussionen om skogarnas räntabilitet, synes emellertid nämnda arbete vunnit någon större uppmärksamhet hos oss.

Professor SCHWAPPACH har nu på samma sätt som han förut behandlat tallen utgifvit en fullständig redogörelse för boken, hvilken bör kunna påräkna stor uppmärksamhet bland de sydsvenska skogsmännen, men den har äfven ett mera allmänt intresse på grund af det i arbetet förda resonemanget om skogens räntabilitet.

Arbetet består af tre skilda undersökningar, nämligen

1) olika beståndsvårdande huggningars inverkan på tillväxtens gång,

2) erfarenhetstabell för de tyska bokbestånden,

3) bokskogsskötselns räntabilitet.

Resultaten af gallringsförsöken kunna ungefär sammanfattas i följande såsom allmängiltiga funna regler.

I ungdomen böra bokbestånden gallras genom svag krongallring, hvarvid hufvudsakligen bör undvikas för stark och för plötslig friställning af härskande stammar. Men å andra sidan måste dessa genom borttagande af mindre väl formade och sidotryckta grannar erhålla nog utrymme för att kunna utveckla goda kronor.

Sedan den största höjdtillväxten nått sitt slut och när i förhållande till ståndorten tillräckligt lång och kvistren stam erhållits, måste grofleks- och massatillväxten gynnas genom att kronorna få rum att fritt utveckla sig åt alla sidor. För detta ändamål bör iakttagas att, då gallringar återkomma hvart 6:te till 10:de år, kronslut men intet krontryck ånyo inträdt.

Det lämpligaste förhållandet mellan kronans höjd och stammen är att kronan upptager $^1/_3$ af hela trädets höjd.

Kronans utveckling efter huggningarna sker långsammare, ju sämre ståndorten och ju äldre beståndet är samt ju bristfälligare deras föregående utveckling varit.

De på ofvan beskrifvet sätt behandlade bestånden hafva vid de kraftiga gallringarnas början eller vid omkring 60 års ålder en grundlyta af 20—25 kvm.

Äldre, icke på förut beskrifvet sätt behandlade bestånd, måste i regeln först behandlas blädningsvis genom uthuggande af de sämst utbildade stammarna på samma gång som den hopplösa delen af den undertryckta skogen borttages. Denna huggningsform företages allt efter beståndens beskaffenhet två till tre gånger med omkring 10-åriga mellanrum, hvarefter man öfvergår till den förut skildrade starka gallringen.

Författaren framhåller, huru skogsmannen kan genom att öka mängden och kvalitén af skogsproduktionen och minska produktionskostnaderna erhålla ett räntabelt skogsbruk. Men de goda verkningarna af en bättre beståndsvård räcka ej till att å sämre marker göra bokskogsskötseln räntabel. Schwappach vill dock på inga villkor helt prisgifva boken. Bokskogens räntabilitet skall erhållas genom ökadt utbyte af gagnvirke och genom stegrade gagnvirkespris, hvilket senare säkert kommer att inträffa, då ekskogsförråden börja minska. Författaren rekommenderar för att erhålla räntabla skogar blandbestånd af bok med gran (äfven på bättre mark) och ek. Däremot förmå inblandningar af de andra ädla löfträden (ask, lönn och alm) ganska litet för att göra de likåldriga bokskogarna räntabla.

Som slutresultat af sina intressanta undersökningar framhåller prof. Schwappach följande:

1. Den nu vanliga formen af bokskogsskötseln fordrar nödvändigt en omläggning.

2. Beståndsvården bör vara: svag krongallring i ungdomen med öfvergång så småningom till allt mer energiskt utförd låggallring. Härvid bör ständig hänsyn tagas till att uppdragande af gagnvirke lämnar större massaproduktion med högre medelpris än hvad den hittills brukliga metoden att vårda bestånden förmår.

3. Den rekommenderade beståndsvården möjliggör en skötsel, som tillfredsställer fordringarna på räntabilitet på samma gång som den är tekniskt utförbar.

4. En jämförelse mellan den med boken erhållna markräntan och barrskogens produktion utfaller ogynnsamt för boken. Det kan heller ej antagas, att detta förhållande kommer i öfverskådlig tid att erhålla någon genomgripande förändring.

5. Öfvergång från bok till rena barrskogar måste likväl ur såväl skogsskötselssynpunkt som från allmänna hushållningssynpunkter afrådas och kan endast ifrågasättas på bokens sämsta ståndorter.

6. Ren bokskog skall för framtiden bilda undantag och blifva inskränkt till små lokaler, där boken verkligen är öfverlägsen andra trädslag. På öfriga lokaler bör som mål för hushållningen eftersträfvas blandskog af bok och barrträd eller på för eken gynnsam lokal med detta trädslag.

G. Sch.

SKOGSSTATISTISKA MEDDELANDEN.

Jämförelse mellan skogshushållningen i de tyska staterna.

Som ett led i de skogsstatistiska meddelanden, som sedan år 1909 förekommit i tidskriften, intages här en jämförelse mellan skogshushållningens resultat i de tyska stater, som hafva *en skogsareal af öfver 20,000 hektar.* Siffrorna, som hänföra sig till år 1908, det sista året, för hvilket dylik sammanställning finnes uträknad, äro hämtade ur Mitteilungen über die Wirtschaftsergebnisse der herzoglich Braunschweigischen Forstverwaltung für das Jahr 1909—1910» Braunschweig 1911. Häraf framgår, att skogshushållningen i Würtemberg gifver bästa resultat med den högsta afverkningen, högsta virkesprisen samt största nettobehållningen. Afsevärdt lägre i ordningsföljden står Preussen, och Waldeck kommer lägst beträffande såväl afverkning som virkespris och nettobehållning. Bland småstaterna står Braunschweig ganska högt, hvadan här nedan lämnas några utförligare siffror från skogsförvaltningen därstädes.

Stat	Skogs-areal hektar	Afverkning (Derbholz) pr har prod. kbm.	Inkomst af virke pr hektar af skogsmarksarealen mark	Medelinkomst af 1 kbm. virke mark	Medelinkomsten af 1 kbm. gagnvirke mark	Medelinkomsten af 1 kbm. brännved mark	Kulturkostnad pr hektar af skogsarealen mark	Kostnaden för vägbyggnader pr har af skogsarealen mark	Kostnaden för personalen pr har af skogsmarken mark	Nettoinkomsten pr har af skogsmarksarealen mark	Utgifter i procent af bruttoinkomsten %
Preussen	2,951,794	3,75	42,39	9,85	14,02	5,28	1,79	1,82	7,10	23,53	44
Bayern	937,032	3,87	46,91	11,93	18,20	6,54	2,28	2,05	7,13	26,26	46
Würtemberg	196,025	5,95	100,02	14,16	—	—	2,72	4,29	10,51	66,64	36
Sachsen	180,415	5,23	89,00	14,16	18,33	5,24	2,39	4,17	13,59	56,33	39
Elsass-Lothringen	154,916	3,27	46,90	12,36	17,45	9,01	1,85	2,06	7,48	24,42	26
Mecklenburg-Schwerin	108,889	3,47	36,47	8,45	—	—	5,73	—	7,60	19,90	51
Baden	95,296	5,25	82,76	13,11	19,63	8,87	2,40	5,10	8,67	47,09	45
Braunschweig	85,315	4,64	62,25	10,90	17,17	5,16	2,26	3,40	9,62	36,45	43
Hessen (Hausforsten)	71,227	4,49	64,19	10,79	17,34	7,81	5,73	3,27	8,50	32,54	51
Sachsen-Weimar	46,633	3,73	67,77	12,70	19,28	7,60	3,13	3,16	9,22	40,54	39
Mecklenburg-Strelitz	45,067	3,09	35,52	11,28	17,33	5,96	2,95	0,39	5,13	24,03	35
Sachsen-Meiningen	44,674	4,84	80,18	13,25	18,03	7,97	2,06	2,51	6,08	56,89	30
Anhalt	29,465	3,29	48,65	11,58	15,77	5,59	4,52	2,11	6,39	32,24	40
Waldeck	27,225	2,68	27,40	7,33	—	—	1,37	1,37	6,07	15,86	46
Schwarzb.-Rudolstadt	21,224	3,69	63,50	14,73	19,48	6,77	1,76	2,75	8,61	42,94	34

G. SCH.

Skogshushållningen i Braunschweig 1909—1910.

Skogarna, som under berättelseåret omfattade 85,711 har, voro uppdelade i 44 »Forstamtsbezirk» med en areal, växlande mellan 349 och 3,090 har.

Dessa skogar lämnade i *inkomst*

4,907,864	mark	för	virke
118,580	»	»	biprodukter
40,769	»	»	jakt och fiske
71,047	»	»	diverse inkomster
Summa 5,138,260	mark	eller	59,95 mark per har.

Utgifterna hafva utgjort

Personalens aflöning	793,666: —
Upphuggningskostnader etc.	937,242: —
Skogskulturer	214,043: —
Vägbyggnader	228,738: —
Vägskatt	69,907: —
Kostnader för jakten	14,315: —
Diverse utgifter	120,199: —
Skogsindelningskostnader	48,331: —
Byggnadskostnader	45,000: —
Summa	2,471,441: — eller 28,84 per har

Nettoinkomsterna uppgingo således till

2,666,820 mark eller 31,11 per har.

Den totala afverkningen utgjorde	259,467	fm.	löfträdsvirke
	255,364	»	barrträdsvirke
Summa	514,831	fm.	eller 6,3 fm. per har.

Af skogsodlingskostnaderna belöpte sig	22 %	på	kostnaden för uppdragning af plantor.
	40,5 %	»	hufvudkulturer.
	12,9 %	på	hjälpkulturer.
	24,6 %	»	förkulturer.

Jakten å ofvannämnda areal har varit rätt betydande, i det att följande djur skjutits:

956 hjortar, 665 rådjur, 241 vildsvin, 8,302 harar, 3,640 kaniner, 263 räfvar, 1 vildkatt, 33 mårdar, 50 iller, 30 gräfsvin, 559 fasaner, 2,010 rapphöns, 3 vaktlar, 375 vilda dufvor, 199 vildänder, 82 snäppor och 2 beckasiner.

Budgeten för de österrikiska statsskogarna 1911.[1]

Statsskogarna och domänerna utgjorde, med undantag af statsdomänen Vrana och Weinzisch-Wolfpassing, vid slutet af år 1910

714,901	har	skogsmark
8,293	»	åker och äng
51,540	»	alper och hagmarker
2,676	»	diverse
777,410	har	produktiv mark, hvartill kommer
337,073	»	impediment eller tillsammans
1,114,483	har.	

För år 1911 beräknas afverkningen å denna areal till 2,283,090 kbm. eller 3,19 kbm. per har skogsmark. Denna ganska ringa afverkning finner sin förklaring i de ogynnsamma ståndortsförhallanden, som i allmänhet utmärka statsskogarna. Af afverkningsbeloppet beräknas 53,2 % vara gagnvirke och 46,8 % bränsle.

Sammanlagda inkomsterna beräknas till 19,293,990 öster. kronor och utgifterna till 14,574,098 öster. kronor, hvarigenom öfverskottet blir 4,719,892 öster. kronor.

Tjänstemannakåren består af

vid JORDBRUKSMINISTERIET:

1 ministerråd, 3 öfverforstråd, 3 forstråd, 1 forstmästare, 2 forst- och domänförvaltare;

vid FORST- OCH DOMÄNDIREKTIONEN:

6 hofråd, 14 öfverforstråd, 24 forstråd, 18 forstmästare, 15 forst- och domänförvaltare, 23 forstassistenter, 18 forstelever, 1 bergsingenjör, 1 geodet, samt dessutom 28 juridiska ämbetsmän, 66 revisorer och 16 vaktmästare;

vid FORST- OCH DOMÄNFÖRVALTNINGEN:

14 forstråd, 53 forstmästare,

81 forst- och domänförvaltare, 21 forstassistenter, 28 forstelever, 577 kronojägare, 156 biträden, och 349 skogsarbetare.

De ecklesiastika skogarna och domänerna omfatta en areal af 131,514 har med en afverkning af 303,891 kbm. Inkomsterna härför beräknas till 3,206,290 öster. kronor och utgifterna till 2,272,480 kr. hvadan behållningen blir 933,810 kronor.

Till statens läro- och försöksanstalter under jordbruksministeriet äro anslagna 851,691 kr. För undervisning i landt- och skogshushållning är anvisadt 1,489,000, i hvilken summa dock ej inga kostnaderna för Die Hochschule für Bodenkultur, men däremot 72,355 kr. för skogsförsöksanstalten i Mariabrunn.

[1] Efter Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1911. h. 1.

För statistiken inom landt- och skogshushållningen äro anvisade 157,000 kr., till skogvaktareskolor och skogspersonalens fortbildning 74,962 kr. och till kommersiella kurser för skogstjänstemännen 27,000 kr

För befordrandet af föreningsväsendet pa landt- och skogshushållningens område anslås 957,100 kronor och till skogsodlingar 775,000 kronor.

G. SCH.

Uppgifter om preussiska statsskogarnas förvaltning år 1909.[1]

I fackafdelningen af Skogsvårdsföreningens tidskrift 1909, sid. 188—190, äro anförda en del siffror rörande preussiska statsskogarnas afkastning 1907, hvadan motsvarande siffror för år 1909 endast nu helt kort nu omnämnas, medan några andra ej i ofvannämnda meddelande lämnade uppgifter af intresse här införas.

De preussiska statsskogarnas areal utgjorde år 1909 2,975,407 har, däraf 2,659,812 har produktiv skogsmark. Härä afverkades 13,036,775 kbm. virke, som lämnade en bruttoinkomst af 120,819,554 mark, eller 45,42 mark per har. Samtliga bruttoinkomster för skogarna uppgingo till 129,253,293 mark. Då utgifterna uppgingo till 63,188,280 mark, blir nettobehållningen 65,111,795 mark eller 21,88 mark per har.

Åtgången af tallfrö har varit år

1908 36,715 kg., däraf tillv. i statens klänganstalt 13,276 kg. för ett pris af 7,64
1909 31,658 » och har » i » » 50,989 » » 7,13

Genom skogseldar afbrändes år 1910 614,40 hektar.

Förvaltningskostnadernas fördelning per har produktiv mark under de 5 senaste åren framgår af efterföljande tabellsammandrag.

År	Aflöningar				Förvaltningskostnader					Utgifter för skogsvetenskap och läroanstalter	Summa utgifter
	Skogspersonalens aflöning och boställen	Underst. åt tjanstemän o. deras efterlefvande	Kostnader för utbetalning	Summa	Upphuggn. och driftningskostnader	Kulturkostnader och skogsindelningar	Räntor	Utgifter	Summa		
1905	6,74	0,15	0,31	7,20	4,60	2,67	0,90	2,95	11,12	0,10	18,42
1906	6,80	0,17	0,31	7,28	4,55	2,93	0,94	4,07	12,49	0,14	19,91
1907	7,40	0,18	0,31	7,89	4,97	3,03	1,10	3,12	12,22	0,16	20,27
1908	7,32	0,16	0,31	7,79	5,59	2,97	1,78	4,13	14,47	0,14	22,40
1909	8,18	0,13	0,33	8,64	6,14	3,14	1,61	3,18	14,07	0,14	22,85

Genom skogsadministrationens försorg hafva på statsskogarna fällts följande antal villebråd:

74 älgar, 7,600 hjortar, 4,189 dofhjortar, 14,784 rådjur, 1,689 vildsvin, 160 tjädrar, 159 orrar, 975 fasaner, 181 järpar, 17 vildsvaner, 20,469 harar, 1,829 rapphöns, 3 morkullor, 9 snäppor.

Inkomsterna af denna jakt belöpte sig till 615,349 mark och utgifterna till 104,467.

---

[1] Efter Amtliche Mitteilungen aus der Abteilung für Forsten des Königlich Preussischen Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten 1909. Berlin 1911.

Af tjufskyttar hafva

år	1905	dödats	2	skogstjänstemän		
»	1906	»	1	och	sårats	1
»	1907	»	1	»	»	1
»	1909				»	1

Å andra sidan har skogspersonalen brukat vapen mot tjufskyttarna i följande antal fall:

år	1905	1	dödad	och	4	sårade
»	1906	1	»	»	1	»
»	1907	2	»	»	4	»
»	1908	3	»	»	5	»
»	1909	2	»	»	4	»

I alla dessa fall har skogspersonalen ansetts brukat vapnen rättmätigt

G. Sch.

Förenta staternas trävaruexport.

Trävaruexporten från Nordamerikas förenta stater har efter Forestry Quarterly 1911, h. 2 under åren 1909 och 1910 varit följande:

	1909	1910
Timmer	1,509,836,000 fot	1,876,763,000 fot
Sågadt virke	434,985,000 »	442,071,000 »
Smärre dimensioner	25,472,000 »	23,514,000 »
Summa	1,970,293,000 fot	2,342,338,000 fot
Medelpris	$ 21,41	$ 22,10
För allt virke och träprodukter	$ 72,313,280	$ 85,789,033

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Angående traktamentsersättning för söndagar.

Kungl. Maj:ts utslag på de besvär, extra jägmästaren Anders Hyckert i underdånighet anfört öfver Kungl. Maj:ts befallningshafvandes i Norrbottens län den 1 februari 1911 meddelade beslut i fråga om traktamentsersättning åt klaganden;

i anledning af hvilka besvär Kungl. Maj:ts befallningshafvande inkommit med utlåtande af den 22 mars 1911, hvarefter domänstyrelsen den 8 maj 1911 afgifvit infordradt utlåtande;

gifvet i Regeringsrätten den 24 maj 1911.

Klaganden, hvilken den 23 december 1909 af domänstyrelsen förordnats att tillsvidare under år 1910 såsom assistent tjänstgöra inom Älfsby revir mot åtnjutande af, jämte arfvode och resekostnadsersättning, traktamente af 6 kronor för hvarje förrättningsdag samt för resdag, dock att traktamente icke finge af statsmedel åtnjutas för de förrättningsdagar, för hvilka vid sådan förrättning, som föranleddes af förordningen den 24 juli 1903 angående åtgärder till förekommande af öfverdrifven afverkning å ungskog inom Västerbottens och Norrbottens län, arfvode skulle erläggas af enskilda, ingaf till Kungl. Maj:ts befallningshafvande en af vederbörande jägmästare och öfverjägmästare attesterad traktamentsräkning för 4:de kvartalet år 1910, slutande å 144 kronor och upptagande för hvar och en af dagarna den 9, 16, 23 och 30 oktober under rubrik »sön- och helgdagar samt liggedagar» ett dagtraktamente å 6 kronor.

Genom öfverklagade beslutet har Kungl. Maj:ts befallningshafvande, enär af räkningen ej framginge, att omförmälda fyra dagar användts vare sig för resa eller förrättning, men traktamente enligt domänstyrelsens förordnande för klaganden tillkomme honom allenast för förättningsdag och resedag samt af räkningen ej heller framginge, att beträffande någon af nämnda fyra söndagar förelegat sådant förhållande, som afsåges i domänstyrelsens skrifvelse den 27 december 1910, enligt hvilken traktamente såsom för förrättningsdag borde utgå äfven för sådana sön- och helgdagar, som infallit under pågående förrättning och måst tillbringas å förrättningsstället, vid ersättningens utanordnande afdragit debiterade traktamenten för fyra som liggedagar använda söndagar med 24 kronor.

I besvären har klaganden, med förmälan att ifrågavarande fyra söndagar, på sätt hans resejournal utvisade, af honom tillbragts utom hemmet under pågående stämplingsförrättning enligt omförmälda förordning den 24 juli 1903, yrkat, att Kungl. Maj:t måtte, med undanröjande af öfverklagade beslutet, visa målet åter till Kungl. Maj:ts befallningshafvande för förnyad pröfning.

Kungl. Maj:t har i nåder låtit sig föredragas ofvanberörda underdåniga besvär, och enär klaganden icke jämlikt det för honom utfärdade förordnandet kan anses berättigad att af statsmedel åtnjuta traktamente för ifrågavarande söndagar, hvilka, enligt hvad upplyst blifvit, infallit under en af honom verkställd förrättning af det slag, för hvilket arfvode skall erläggas af enskilda, finner Kungl. Maj:t ej skäl göra ändring i det slut, öfverklagade beslutet innehåller. Det vederbörande till underdånig efterrättelse länder.

Under Kungl. Maj:ts sekret.

(L. S.)

Axel Mörner.

Ang. arrendeafgifter för skogstorp och odlingslägenheter m. m.

Till öfverjägmästare och jägmästare i de sex nordligaste länen.

Uti genom Kungl. Domänstyrelsen tryckta formulär till kontrakt om upplåtelse af odlingslägenheter å kronoparker och kronoöfverloppsmarker i de sex nordligaste länen i enlighet med Kungl. Kungörelsen den 18 juni 1909 föreskrifves i punkt 2 bland annat, att

lägenhetsinnehafvaren åligger att från och med det 16:de besittningsåret för lägenheten erlägga viss årlig afgäld att för löpande året betalas vid kronouppbördsstämma i orten.

I formulär till kontrakt om förnyad upplåtelse af skogstorp jämlikt ofvannämnda Kungl. Kungörelses punkt 19 samt till kontrakt i fråga om arrende af till äldre skogstorp hörande slåttermyrar och röjningsmarker är likaledes föreskrifvet, att däruti bestämda arrendeafgälder skola för löpande året betalas vid kronouppbördsstämma i orten.

På förekommen anledning vill Kungl. Styrelsen emellertid härmed föreskrifva, att vid uppgörande af förslag till omförmälda slags kontrakt formulärets bestämmelser skola i så afseende ändras, att arrendeafgälderna erläggas till vederbörande jägmästare senast den 1 november under löpande år.

I fråga om redan afslutade kontrakt med förenämnda bestämmelser om arrendeafgäldernas erläggande vid kronouppbördsstämma har i några fall, som kommit till Kungl. Styrelsens kännedom, jägmästaren hos vederbörande länsstyrelse anmält medlen till indrifning genom uppbördsförvaltningen, men har denna meddelat, att den saknade befogenhet att med stöd af gällande bestämmelser i laga ordning uppdebitera och i händelse af behof exekutivt uttaga afgifterna.

I anledning häraf vill Kungl. Styrelsen härmed hafva anmodat vederbörande jägmästare att med respektive arrendatorer söka träffa godvilliga öfverenskommelser om sådan ändring i kontrakten, att de afgifter, som enligt ingångna kontrakt åligga arrendatorerna att vid kronouppbördsstämma erlägga, skola inom viss öfverenskommen dag — lämpligen den 1 november — betalas till jägmästaren, som redovisar desamma i kassaredogörelsen, och införväntar Kungl. Styrelsen jägmästarnas rapporter i fråga om i berördt afseende ingångna öfverenskommelser.

I de fall där enligt kontrakt arrendeafgälderna skola fortfarande erläggas vid kronouppbördsstämma, bör jägmästaren vaka öfver att så sker samt för sådant ändamål ej mindre före hvarje sådan stämma tillställa uppbördsförvaltningen uppgift rörande dessa afgälder än ock snarast möjligt efter stämmans hållande göra sig underrättad om i hvad mån afgälderna influtit.

I samband härmed vill Kungl. Styrelsen erinra om ändamålsenligheten af att jägmästarna söka intressera skogstorparna och lägenhetsinnehafvarna för och förmå dem att genom arbete å kronoskogarna i största möjliga utsträckning i tid afbetala dem åliggande årliga arrendeafgifter. Därest afgälderna icke inom kontrakterad tid eller, efter anmaning om betalning inom viss af jägmästaren bestämd kortare tid efter betalningsdagen erlagts, har jägmästaren att genom lagsökning hos vederbörande söka uttaga resterande arrendebelopp.

Leder ej heller sistnämnda åtgärd till åsyftad verkan, bör jägmästaren, bifogande utredning, anmäla förhållandet till Kungl. Styrelsen i och för meddelande af beslut i fråga om arrendatorns uppsägning. Stockholm den 6 juni 1911.

KARL FREDENBERG.

Alfred Wigelius.

Ang. brandförsäkring af skogstorpares och lägenhetsinnehafvares byggnader.

Till öfverjägmästaren i Skellefteå distrikt.

Hos Kungl. Domänstyrelsen har jägmästaren i Vargiså revir i skrifvelse den 5 sistlidne maj framhållit de svårigheter, som för närvarande förefunnos för vederbörande jägmästare att kontrollera och hålla hand öfver att skogstorpare och lägenhetsinnehafvare å kronans marker fullgöra dem enligt kontrakt åliggande skyldighet att brandförsäkra lägenheternas åbyggnader och har han i sådant hänseende anhållit om förhållningsorder. Jägmästaren har, för vinnande af effektiv kontroll öfver att berörda skyldighet fullgöres, ifrågasatt åläggande för innehafvarna att dels deponera försäkringsbrefven hos jägmästaren dels till honom före viss dag inbetala premierna, hvilka därefter af honom skulle redovisas till vederbörande brandstodsbolag hvilket i regel utgjordes af brandstodsförening för länet.

Sedan domänfiskalen och Ni den 6 innevarande månad häröfver afgifvit yttranden, har Kungl. Domänstyrelsen, som anser det af jägmästaren ifrågasatta förfaringssättet mindre lämpligt med hänsyn bland annat till att brandstodsmedlen icke äro stadsmedel, funnit skäligt föreskrifva följande.

Beträffande upplåtelser af odlingslägenheter jämlikt Kungl. Kungörelsen den 18 juni 1909 skall jägmästaren iakttaga att, innan han efter skedd afsyning utaf de uppförda åbyggnaderna gör framställning om att lägenhetsinnehafvaren må utfå den andra tredjedelen af statsbidraget, denne för jägmästaren uppvisat brandförsäkringsbref med kvitto för löpande år, eller, där försäkring ej hunnit beviljas, intyg att brandförsäkring sökts.

I fråga om upplåtelser af skogstorp, beträffande hvilka i kontrakten föreskrifvits att skogstorparna skola, sedan byggnadsbidraget uppburits, brandförsäkra åbyggnaderna, må skogstorparna hafva att inom en månad efter sedan byggnadsbidrag bekommits för jägmästaren uppvisa intyg att brandförsäkring sökts och sedan försäkring beviljats för jägmästaren eller för vederbörande kronojägare förete brandförsäkringsbref, i hvilket senare fall kronojägaren åligger att därom omedelbart meddela jägmästaren rapport.

Vederbörande jägmästare skall vidare dels till respektive läns brandstodsbolag insända förteckning å de lägenheter, hvilkas åbyggnader enligt gällande kontrakt skola vara brandförsäkrade, dels årligen komplettera denna förteckning, därest nya försäkringsskyldiga lägenheter tillkommit, samt dels hos berörda bolag anhålla, att det ville årligen snarast efter det att redovisning i fråga om vid uppbördsstämma influtna brandpremier kommit brandstodsbolaget till del, meddela jägmästaren uppgift å de skogstorpare och lägenhetsinnehafvare, som icke behörigen erlagt sina brandstodsafgifter.

Det torde därefter böra tillkomma jägmästaren att förelägga den försumlige att inom viss af jägmästaren, lämpligast i samråd med vederbörande brandstodsbolag bestämd tid för jägmästaren styrka, att brandförsäkring är i gällande kraft behållen, vid äfventyr att han eljest af jägmästaren anmäles till Kungl. Domänstyrelsen i och för uppsägning.

Härom har Ni att gifva samtliga jägmästare inom Edert distrikt del i och för iakttagande samt för vederbörande skogstorpares och lägenhetsinnehafvares förständigande. Stockholm den 21 juni 1911.

J. MEVES.

Martin Rasch.

Beslut af allmännare intresse.

Ang. kronojägares jakt å matnyttigt vildt.

Hos Kungl. Domänstyrelsen hade öfverjägmästaren i Södra distriktet hemställt att Kungl. Domänstyrelsen ville tillåta jägmästarna inom distriktet att tillsvidare i den mån sådant ur skogsvårdssynpunkt kunde befinnas önskligt och lämpligt, beordra kronojägare, t. f. kronojägare och extra aflönade kronojägare att hvar och en inom sitt tjänstgöringsområde, biträda jägmästaren inom reviret äfvensom öfverjägmästaren, därest denne utöfvar jakten, vid fällandet af smärre matnyttigt vildt i viss angifven omfattning.

Kungl. Domänstyrelsen har med anledning häraf funnit skäl meddela att kronojägare ej kan beordras anställa eller deltaga i jakt efter matnyttigt vildt samt att rätten att jaga sådant vildt är en förmån, som endast kan meddelas viss eller vissa kronojägare personligen såsom uppmuntran för visadt nit i tjänsten m. m.

S. H—m.

Tjänster och förordnanden.

Kungl. Domänstyrelsen.

Entledigande. Kungl. Domänstyrelsen har på därom framställd begäran entledigat amanuensen hos Kungl. Styrelsen friherre Johan Gustaf Ridderstolpe fr. o. med den 1 juni 1911.

Till e. o. tjänsteman hos Kungl. Domänstyrelsen har antagits e. jägmästaren Ivar Lindeberg.

Tjänstledighet och semester åtnjuta:

Generaldirektören Karl Fredenberg för tjänsteresa under tiden 8—31 juli och uppehåller byråchefen J. Meves befattningen såsom generaldirektör under tiden.

Byråchefen J. Meves semester under tiden $^{7}/_{8}$—$^{6}/_{9}$ med förordnande för revisor Hj. Modigh såsom vikarie.

Byråchefen Th. Hermelin semester under tiden $^{26}/_{6}$—$^{22}/_{7}$ med förordnande för notarien M. Rasch såsom vikarie.

Byråchefen Th. Örtenblad semester under tiden $^{3}/_{7}$—$^{29}/_{7}$ med förordnande för notarien A. Malling som vikarie.

Byråchefen W. Roos semester under tiden $^{3}/_{7}$—$^{29}/_{7}$ med förordnande för notarien S. I. Åbergsson såsom vikarie.

Skogsstaten.

Ängelholms revir. Till jägmästare i Ängelholms revir har Kungl. Maj:t den 13 juli förordnat föreståndaren för Kolleberga skogsskola Elis Nilson.

Befattningen såsom föreståndare för Kolleberga skogsskola uppehålles under vakansen af extra jägmästaren J. A. Amilon.

Till **assistenter med arfvode** ha förordnats:

e. jägmästaren Carl Utterström inom Älfsby revir tillsvidare under år 1911,
» » Bernhard Blohm inom Örebro revir tillsvidare under år 1911,
» » Eskil Wiström inom Särna och Transtrands revir till den 30 oktober 1911,
» » Lars Larsson inom skyddsskogsområdet i Mellersta Norrlands distrikt under tiden $^{6}/_{7}$—$^{31}/_{10}$,
» » G. Rehlin hos öfverjägmästaren i Umeå tillsvidare under år 1911.

Till **extra jägmästare** ha förordnats:

utexam. skogseleven Birger Faxen inom Mellersta Norrlands distrikt,
» » Ragnar Tjernberg inom Mellersta Norrlands distrikt,
» » Eskil Wiström inom Mellersta Norrlands distrikt,
» » Karl F. Mellqvist inom Bergslagsdistriktet,
» » John Söderström inom Bergslagsdistriktet,
» » August Hagman inom Bergslagsdistriktet,
» » Bertil Nylén inom Gäfle—Dala distrikt,
» » Gösta Rabenius inom Gäfle—Dala distrikt,
» » Karl Lindell inom Gäfle—Dala distrikt.
» » Arvid Leo Holmgren inom Umeå distrikt,
» » Klas Bergman inom Östra distriktet,
» » Ivar Lindeberg inom Östra distriktet,
» » Lars Larsson inom Östra distriktet.

Tjänstledighet har beviljats:

bitr. jägmästaren i Ombergs revir G. Kuylenstierna för enskilda angelägenheter under tiden 1—31 juli 1911 med e. jägmästaren Nils Eckerbom såsom vikarie;

jägmästaren i Marks revir Axel Kindstrand för enskilda angelägenheter under tiden 1—15 juni samt 1—15 september med förordnande för e. jägmästaren Einar Karlsson såsom vikarie;

jägmästaren i Köpings revir O. Willner för enskilda angelägenheter under tiden $^{21}/_{5}$—$^{20}/_{6}$ med förordnande för e. jägmästare W. Samuelsson såsom vikarie;

jägmästaren i Gripsholms revir G. E. Markman för enskilda angelägenheter under tiden $^{1}/_{6}$—$^{15}/_{7}$ med förordnande för e. jägmästaren Emil Palm såsom vikarie;

föreståndaren för Bispgårdens skogsskola And. Holmgren för enskilda angelägenheter under tiden $^{25}/_{6}$—$^{31}/_{7}$ med förordnande för ex. jägmästaren W. Lothigius såsom vikarie;

föreståndaren för Bjurfors skogskola Adolf Welander för enskilda angelägenheter under juli månad med förordnande för e. jägmästaren Nils Schager såsom vikarie;

föreståndaren för Skogshalls skogsskola Th. Grinndahl för enskilda angelägenheter under tiden $^{16}/_{7}$—$^{20}/_{8}$ med förordnande för e. jägmästaren Emil Palm såsom vikarie;

jägmästaren i Västerdalarnes revir C. Öjermark för enskilda angelägenheter under tiden $^{23}/_{6}$—$^{31}/_{7}$ med förordnande för e. jägmästaren Sven Boberg såsom vikarie;

jägmästaren i Klotens revir J. M. Pauli för hälsans vårdande under tiden 1—31 juli med förordnande för underläraren vid Klotens skogskola G. Lyman, hvilkens befattning under tiden uppehålles af e. jägmästaren E. Rudbeck;

jägmästaren i Arvika revir Henrik Linner för hälsans vårdande under tiden $^{7}/_{7}$—$^{5}/_{8}$ med förordnande för e. jägmästaren A. W:m Sjökvist såsom vikarie;

t. f. jägmästaren i Örebro revir Harald Stuart för enskilda angelägenheter under tiden $^{1}/_{7}$—$^{31}/_{8}$ med förordnande för e. jägmästaren Bernhard Blohm såsom vikarie;

jägmästaren i Örbyhus revir C. R. Hullström för hälsans vårdande och enskilda angelägenheter under tiden $^{16}/_{7}$—$^{15}/_{10}$ med förordnande för e. jägmästaren O. H. Lundborg såsom vikarie;

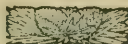
jägmästaren i Älfsby revir Karl Lundström för sjukdom under tiden $^{5}/_{7}$—$^{19}/_{8}$ med förordnande för e. jägmästaren A. Hyckert såsom vikarie.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 8 1911 AUGUSTI

INNEHÅLL:



CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

LITTERATUR.

Skogsbotanik och jordmånslära.

HAACK, **Der Schüttepilz der Kiefer.** — Zeitschr. für Forst-u. Jagdwesen, h. 4—6, Berlin 1911.

Allt sedan år 1852, då GÖPPERT påvisade, att tallens s. k. skyttesjuka förorsakades af en svamp, har skyttefrågan oafbrutet stått på dagordningen, och de många afhandlingar, uppsatser och notiser i detta ämne, som hittills skådat dagens ljus, äro nästan oräkneliga. Ett nära sextioårigt studium har emellertid icke kunnat föra frågan närmare sin lösning, än att det tvifvelsutan betydelsefullaste arbetet på området utkommit af trycket först i dessa dagar. Den långvariga och ingående undersökning, som Oberförster HAACK i egenskap af assistent vid det mykologiska laboratoriet i Eberswalde utfört öfver tallens skyttesjuka torde nämligen ha lämnat slutgiltigt svar på de många, viktiga spörsmål, som ännu stodo öppna beträffande denna sjukdoms natur.

Studiet af sjukdomen i det fria har föregåtts af ett detaljeradt studium af svampens lifsbetingelser i renkultur. Som näringssubstrat användes därvid maltextraktlösning, extrakt på tallbarr, agar-agar och gelatin. Så odlade ges friska sperer inom loppet af 24 timmar — groningen tar icke ens i rent vatten längre tid i anspråk. Mycelets tillväxt förlöper raskt, och utvecklingen gynnas påtagligt af värme; vid + 19° växer svampen 11 gånger fortare än vid + 1°; vid högre temperatur än + 19° minskas tillväxten ånyo för att vid + 35° alldeles upphöra. Intressant är den ytterligt stora känslighet för otjänlig eller förgiftad näring, som svampen uppvisar. Redan en kopparvitriollösning (bordeauxvätskans verksamma beståndsdel) med en koncentration af 1 : 10 000 är tillfyllest, för att utvecklingen skall afstanna; i en lösning af 1 : 1 000 dö såväl sporer som mycel omedelbart.

Svampens fertila stadier kunde icke erhållas genom odling på ofvan anförda substrat. Först när mycel öfverfördes i döda, steriliserade barr, framkommo efter kort tid och i stor mängd pyknider. De i dem bildade konidierna sakna förmåga att gro och äro sålunda utan betydelse för sjukdomens spridning. Apothecier erhöllos endast på sådana infekterade barr, som utlades fritt i luften på ett underlag med konstant fuktighet. Den tid, som er fordrades för deras utveckling, växlade mellan 60 dagar och mer än ett ar.

Afven i det fria är svampen i hög grad beroende af vatten för apotheciebildning, vattnet måste dock tillföras barren i flytande form som regn eller

dagg. Barr, som ligga på marken, och som sålunda ha mera konstant tillgång på vatten än sådana, som hänga fritt i luften, utveckla apothecier afsevärdt fortare och i betydligt större mängd. Nederbördsrika somrar äro därför särskildt ägnade att gifva sjukdomen ökad spridning. Emellertid kan infektionen äfven under torra år blifva kraftig, om blott daggbildningen är riklig.

I tallkulturer, som angripits af sjukdomen, börja de infekterade barren bli röda redan mot slutet af september. Under vintern tilltar deras röda färg långsamt. Följande vår griper sjukdomen mycket hastigt omkring sig, så godt som alla barr bli röda på kort tid och affalla till stor del. På dessa barr bildas under juni och juli apothecier, och den hufvudsakliga spridningen af sporerna försiggår sedermera under tiden till och med september månads utgång. Från juli månads midt till slutet af september infaller sålunda den egentliga infektionen, och det är då, som besprutningar med bordeauxvätska böra företagas, om de skola medföra önskadt resultat. Tyvärr äro emellertid besprutningar endast för äldre plantor af någon nytta. Årsplantornas barr äro nämligen öfverdragna med ett vayskikt, som gör att de icke kunna vätas. Att skydda årsplantorna mot sjukdomen låter sig därför icke göra, de angripas oberoende af alla försiktighetsåtgärder. Medel för detta vaxöfverdrags aflägsnande hafva pröfvats, men plantorna tåla icke vid en sådan behandling; den genom frånvaron af vax ökade afdunstningen medför att barren dö.

Som bekant har Mayr företrädt den uppfattningen, att man hade att göra med tvenne former af skyttesvampen, af hvilka den ena uteslutande uppträdde på döende och affallande barr å äldre träd, utan att äga förmåga att angripa friska plantor till skillnad från den andra, starkt parasitiska formen, som framkallade skyttesjukan i plantskolorna. Haack uppvisar emellertid, att det icke finns någon grund för en sådan uppfattning, och att svampen, då den angripit döda barr på äldre tallar, utan svårighet låter sig föras öfver från dessa på friska plantor i plantskolorna. — Häraf framgår sålunda, att det alltid är förenadt med en viss fara, om man för att skydda de uppväxande plantorna mot för stark sol, täcker öfver sängarna med tallris. — Däremot lyckas det *icke*, att infektera friska barr på *äldre* tallar. Skytte i äldre kulturer, förorsakadt af parasitisk *Lophodermium*, förekommer sålunda icke, och då såsom ofta skett ett starkare barrfall på äldre träd tillskrifvits angrepp af denna svamp, har detta varit oriktigt. Däremot infinner sig svampen här omedelbart på sådana barr, som exempelvis genom konstgjordt afbrott i näringstransporten bringas att gulna; barr, som normalt skola fällas, angripas äfvenledes gärna. — Då tallplantor i kulturer dödas af sjukdomen, har det visat sig, att icke allenast barren äro angripna utan att svampen äfven inträngt och utvecklat sig i själfva skottaxlarna.

Haack lämnar till slut en utredning öfver betydelsen af fröets härkomst och plantornas mottaglighet för smitta. Ur denna synpunkt har Mayr som bekant trott sig kunna skilja mellan sådana plantor, som (i Tyskland) icke alls ägde förmåga att infekteras — från Norge, norra Sverige och Finland — sådana som voro fullständigt tillspillogifna i händelse af en infektion — från Auvergne, Nordungern och Tyrolen — samt sådana som alltid ledo mer eller mindre starkt af ett angrepp — från Mellaneuropa. Genom omfattande försök visar Haack, att ingen af tallens raser äger absolut motståndskraft vid

stark infektion; till och med plantor från norra delen af Sverige dö därvid totalt. Den växlande mottaglighetsgrad, som det oaktadt vid mattlig infektion kan iakttagas, torde dock kunna ställas i samband med olika fröprovenienss. För att undvika fara för infektion i plantskolor, böra dessa icke upptagas i närheten af tallkulturer, där skyttet i högre grad vunnit insteg. Man bör vidare undvika att omskola på samma sängar, där man sått, och framförallt att kvarlämna på marken de svaga plantor, som icke lämpa sig för omskolning; dessa böra sorgfälligt tillvaratagas, uppbrännas eller nedgräfvas.

T. LBG.

ZACH, FR., **Die Natur des Hexenbesens auf Pinus silvestris L.** — Naturwiss. Zeitschr. f. Forst- und Landwirtschaft, h. 8, München 1911.

De till sin natur mycket ofullständigt kända häxkvastarna hos barrträden ställas genom denna undersökning af ZACH i nytt ljus. Undersökningen har haft till mål att söka utreda uppkomsten af sådana häxkvastbildningar hos tallen, hvilka man hittills icke ansett sig kunna förklara genom antagande af angrepp utifrån utan fastmer varit böjd för att betrakta såsom en följd af konstitutionella förändringar hos växten själf. Utmärkande för dessa häxkvastar äro grenarnas starkt negativa geotropism samt föga beständiga växtpunkter. Spetsknopparna på skotten dö nämligen bort mycket ofta, och hufvudgrenarna öfverväxas därefter af sina sidogrenar. Erfarenheten visar som bekant, att häxkvastförande tallar ofta uppträda i större antal inom ett mindre område. Detta faktum synes ju i och för sig tyda på förekomsten af något gemensamt smittoämne. Då knopparna äro de enda partier af hela häxkvasten, som förete några sjukliga förändringar, så är det tydligt, att smittoämnet borde sökas just i dessa, om man vill finna detsamma. Förf. har sålunda företagit en cytologisk granskning af de embryonala väfnadspartierna i knopparna och funnit, att cellerna härstädes innehålla egendomliga kroppar, som tyda på förekomsten af bakterier i plasman. Ofta inskränker sig det infekterade stället till en basal del af knoppen, hvilken så småningom affaller, då förstörelsen af väfnaderna fortskridit tillräckligt långt. — För att erfara smittofröets art, har ZACH anlagt talrika kulturer i näringslösning och därvid lyckats erhålla en bakterie i rent tillstånd. Den utgöres af små korta, till trådar hopfogade stafvar, hvilka så småningom öfvergå till bildandet af sporer. De små organismerna visa en liflig rörelse utan att dock några särskilda rörelseorgan kunna iakttagas. Bakterien hör utan tvifvel till Streptothrichaceernas grupp. — Efter denna upptäckt synes det mig, som om man icke utan vidare har rätt att anse häxkvastar hos andra barrträd (speciellt nu granen), hvilkas uppkomst man måst lämna oförklarad, såsom beroende på så kallad knoppmutation, äfven om de skulle uppvisa ärftliga egenskaper. Då bakterien just väljer själfva knopparna till angreppspunkter, förefaller det icke osannolikt, att den genom en lindrig infektion af själfva froämnena skall kunna direkt öfvergå i en ny planta, hvilken sålunda får sjukdomen medfödd. En sådan planta tvingas redan från början in i en häxkvastliknande utveckling. Det är möjligt, att de s. k. klotgranarna böra ses under denna synvinkel, och att man icke från deras ärftlighet har rätt att sluta till, att häxkvastar hos granen måste framkallas af inre orsaker, hvilka undandraga sig vår observationsförmåga.

T. LBG.

RAMANN, E. **Bodenkunde.** — Dritte, umgearbeitete und verbesserte Auflage. Berlin 1911. 619 sid. Pris 16 Mark.

Den första upplagan af ofvannämnda arbete utkom år 1893 under titeln »Forstliche Bodenkunde und Standortslehre» och presenterade sig då som en volym på icke fullt 500 sidor. Tolf år därefter utkom andra upplagan. Denna hade titeln »*Bodenkunde*», därmed angifvande, att arbetet skulle behandla hela det vidsträckta område af naturvetenskapligt vetande, som man kan sammanfatta under begreppet jordmånslära. Knappt ha fem år förflutit förr än åter en tredje upplaga utkommer, i väsentliga delar omarbetad och utvidgad. Detta vittnar tydligen både om hur högt RAMANNS »Bodenkunde» uppskattas inom de kretsar, som intressera sig för jordmånslära, och om den raska utveckling, som denna vetenskap för närvarande genomgår. Det är ingalunda en lätt uppgift att under en gemensam vetenskaplig synpunkt behandla de delar af andra naturvetenskaper, som ha beröring med jordmånsläran. Det förutsätter en ingående kännedom af så olika vetenskapsgrenar som geologi, kemi, fysik, klimatologi samt icke minst botanik, framförallt växtfysiologi och bakteriologi. Det torde finnas endast mycket få forskare, som tillräckligt behärska ett så stort område af mänskligt vetande, men till dem hör RAMANN. Hvad som icke minst slår en vid genomläsningen af hans stora arbete, är den oerhörda litteraturkännedom, som författaren ådagalägger. Denna är så mycket mer märklig, som den hithörande litteraturen är spridd i ett otal tidskrifter och större och mindre arbeten af de mest skilda slag och på många olika språk. Jordmånsläran är en kunskapsgren, som nu först håller på att växa upp till en själfständig vetenskap. Ett bevis härpå är bland annat, att först i år jordmånsläran fått egna tidskrifter på västeuropeiskt språk.[1]

Att utvecklingen nu gått därhän, därtill har icke minst RAMANN bidragit genom sin »Bodenkunde». Dels genom sina egna undersökningar, dels genom sina vidsträckta litteraturstudier och sin sofring af det material, som olika forskare hopbringat, har RAMANN blifvit den, som så att säga hållit tillsammans allt det myckna, som för närvarande göres inom jordmånsläran och närstående vetenskaper. Hans bok har varit och är ännu i närvarande stund en oumbärlig handbok för hvar och en, som vill bedrifva jordmånsstudier af ett eller annat slag.

Den nu utkomna upplagan skiljer sig i många stycken från den förra. En genomgående omarbetning var nödvändig, framförallt på grund af den raska utvecklingen af den fysikaliska kemien, särskildt kolloidkemien.

Kolloidkemien behandlar egenskaperna hos sådana kroppar, som befinna sig i ett slem- eller geleartadt tillstånd, och i ett sådant tillstånd befinna sig ofta ämnena i jorden. En kortfattad, men klar framställning af kolloidkemien meddelar läsaren de viktigaste resultaten af denna moderna forskningsgren, som synes vara på väg att omskapa många af våra föreställningar angående de kemiska förloppen i marken, såsom i afseende på vittring, humussyrornas natur m. m. Enligt nyaste forskningar existera sålunda icke några humussyror, de »sura» humusämnena äro adsorbtift omättade

[1] Sedan flera år har funnits en rysk tidskrift för jordmånslära, som från och med år 1911 meddelar öfversättningar af sina uppsatser på tyska, franska eller engelska, »La pedologie».

kolloider; humusämnenas inverkan på marken förklaras af deras kolloida natur, icke på grund däraf, att de äro sura eller neutrala.

Den moderna fysikens utveckling har föranledt en omarbetning af kapitlena om sedimentationen. Undersökningar öfver bakteriers och svampars och af de högre växternas inflytande på marken, särskildt såsom alstrare af olika humusformer, ha föranledt en betydligt utvidgad behandling af markens biologi, en gren af den moderna jordmånsläran, som hör till de intressantaste och praktiskt viktigaste kapitlen. Men för öfrigt märker man så godt som öfverallt omarbetningar och moderniseringar, ett vackert bevis för såväl vetenskapens raska utveckling som författarens förtrogenhet med den nyaste litteraturen.

Ramanns bok sträcker sig till alla olika delar af jordmånsläran. Den börjar med en framställning af markens uppkomst, hvarvid vittringen och humusbildningen särskildt behandlas. De två nästföljande delarna ägnas åt markens kemi och fysik. En fjärde del behandlar dess biologi, en femte markens lagring, olika markprofiler, och en sjätte del redogör för marktyperna, deras indelning och deras beroende af klimatet. Det stora arbetet åtföljes af ett sakregister, som i hög grad underlättar bokens användande. Ett mera ingående referat skulle föra till en redogörelse för den moderna jordmånsläran, för hvilken här icke kan vara platsen.

Ramanns bok är en vetenskaplig jordmånslära, men här och hvar finner man inströdda praktiska råd och hänvisningar, som kunna vara af intresse för hvar och en, som sysslar med jord- eller skogsbruk. Författaren ställer emellertid i utsikt att utge en »tillämpad jordmånslära», som mera direkt kommer att syfta på forstliga kulturfrågor och skogsvårdsåtgärder. Med verklig spänning måste man motse detta arbete af den erfarne forskarens hand. Den här refererade vetenskapliga framställningen af jordmånsläran erbjuder emellertid redan den det allra största intresse för hvar och en, som har med jordens skötsel att göra, dess studium förutsätter knappast några djupare kunskaper i kemi och fysik, det viktigaste af dessa vetenskaper meddelas i hvarje särskildt kapitel. För hvar och en, som vill bedrifva jordmånsstudier, de må nu ha mera vetenskapligt eller mera praktiskt syfte, är Ramanns bok emellertid en nödvändig handbok. H. Hn.

Henry E. **Les sols forestiers.** — Paris et Nancy 1908. 492 s. Pris 6 kr.

Medan Ramann i sitt ofvan refererade arbete gifver en sammanträngd, men såvidt möjligt fullständig framställning af jordmånsläran såsom en särskild vetenskap, behandlar Henry, professor vid skogshögskolan i Nancy, uteslutande skogsmarken och tager därvid närmast de praktiska spörsmålen under närmare skärskådande och behandling. Henrys bok är en slags standortslära, närmast afsedd att belysa franska skogsförhållanden, men då hans arbete behandlar allehanda spörsmål af mera allmän betydelse, kan det påräkna skogsmännens intresse äfven utanför Frankrikes gränser.

Arbetet börjar med en framställning af skogsmarkens olikhet gentemot åkerjorden. Skillnaden mellan skogsmark och åkerjord är så stor, att man är berättigad att tala om en skoglig och en agronomisk jordmånslära, hvilka arbeta mot olika mål och efter delvis olika principer. Efter denna inledning följer en mycket öfversiktligt och klart skrifven framställning af humustäckets uppkomst, betydelse och inverkan på skogsmarken. At denna viktiga del af

den skogliga jordmånsläran ägnar förf. icke mindre än nio särskilda kapitel. Därefter följer en framställning af skogsmarkens kemiska egenskaper, hvarvid han behandlar frågan om skogsafverkningarnas inverkan på markens näringskapital, en fråga som belyses af flera i Frankrike särskildt utförda askanalyser af växter. Vid behandlingen af skogsmarkens fysiska egenskaper uppehåller förf. sig särskildt vid skogens inverkan på markens fuktighet och på grundvattnet, frågor som i Frankrike äro af eminent betydelse, och som där också blifvit föremål för ingående undersökningar. Slutligen följer en skildring af skogarnas utbredning i Frankrike, och af olika skogsmarkstyper på olika geologiskt underlag. Arbetet afslutas med en redogörelse för skogsmarkens förbättrande genom olika kulturåtgärder, såsom bevattning, dränering, gödning etc.

Vid genomläsningen af Henrys bok får man ett mycket starkt intryck af huru olika skogsmarksförhållanden gestalta sig i Frankrike och hos oss, beroende såväl på skillnad i klimat som på större tillgång på kalk i Frankrikes jordmån. Henrys arbete kan dock ge uppslag till mångahanda undersökningar i vårt land och erbjuder mycket af intresse äfven för den praktiskt verksamme skogsmannen i vårt land. Det är dessutom synnerligen lättläst på grund af sin klara, ofta eleganta stil.

H. Hn.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Ang. pröfning vid virkesförsäljningar från statens skogar och deras borgensmäns vederhäftighet.

Till Domänstyrelsen.

Gustaf etc. Vår ynnest etc. Sedan Riksdagen i skrifvelse den 29 maj 1911, hvaraf ett tryckt exemplar här bifogas, anmält, att Riksdagen bifallit en till Riksdagen aflåten proposition om antagande af ett utaf lokomotivföraren A. A. Wahlberg i Luleå erbjudet ackord, hafva VI, med anledning af hvad Riksdagen i nämnda skrifvelse i öfrigt uttalat, velat härigenom anbefalla Eder förständiga vederbörande myndigheter att vid pröfning af köpares och borgensmäns vederhäftighet i affärsuppgörelser af i samma skrifvelse afsedd beskaffenhet förfara med större försiktighet än som i nu förevarande äfvensom i vissa andra fall synes hafva skett. Stockholms slott den 16 juni 1911.

GUSTAF.

Oskar Nylander.

Ang. åvägabringande af meritberäkning för extra jägmästare m. fl.

Till samtliga extra jägmästare och oaflönade skogsassistenter.

För att åvägabringa en meritberäkning för extra jägmästare och oaflönade skogsassistenter, grundad på det arbete enhvar af dem i skogsstaten utfört, vill Kungl. Domänstyrelsen härmed föreskrifva, att samtliga i skogsstaten anställda extra jägmästare och skogsassistenter utan arfvode skola årligen före den 1 februari till Kungl. styrelsen ingifva af vederbörande

förmän styrkta redogörelser öfver dels det antal dagar enhvar af dem under nästförllutet är varit sysselsatt med arbete för statens räkning, dels ock arten af det arbete han därunder utfört med noggrant angifvande af antalet dagar för hvarje slag af arbete, såsom biträde vid skogsförvaltningen, tjänstgöring å öfverjägmästar- eller revirexpedition, skogsindelning m. m. Stockholm den 2 augusti 1911.

KARL FREDENBERG.

Sam Hagström.

Beslut af allmännare intresse.

Ang. meddelande om ledigförklarade skogsstatstjänster.

Utdrag af Kungl. Domänstyrelsens protokoll den 7 augusti 1911.

S. D. Hos Kungl. Domänstyrelsen hade extra jägmästarnes förbund framhållit, att stora svårigheter mötte för de i aflägsnare landsbygder bosatta extra skogstjänstemännen att i önskvärd tid erhålla kännedom om ledigförklarade skogsstatstjänster, och fördenskull anhållit, att afskrifter af meddelanden om sådana ledigförklarade tjänster måtte tillställas öfverjägmästareexpeditionerna för att därstädes hållas tillgängliga. I anledning häraf beslöt Kungl. Styrelsen att vid ledigförklarande af skogstjänst afskrifter af kungörelsen skulle tillställas rikets samtliga öfverjägmästare, hvarom protokollsutdrag skulle tillställas Kungl. Styrelsens byråer K. S. I, och S. III. Stockholm som ofvan.

På Kungl. Domänstyrelsens befallning
K. G. G. Norling.

Ang. anläggande af begrafningsplats å kronopark. Efter inhämtande af underdåniga utlåtanden af Kungl. Domänstyrelsen, domkapitlet i Göteborg samt Konungens Befallningshafvande i Hallands län har K. Maj:t bifallit en af M. Schotte, född Hollgren, samt Th. Samzelius, född Hollgren, i underdånighet gjord ansökan om tillstånd att å en närmare angifven ljungkulle å kronoparken Tönnesjöheden i Tönnersjö församling anlägga en begrafningsplats för deras aflidne broder Carl Axel Hollgren, f. d. jägmästare i Hallands revir. *S. H—m.*

Tjänster och förordnanden.

Kungl. Domänstyrelsen.

Tjänstledighet och semester åtnjutes af: generaldirektören Karl Fredenberg, semester under tiden 7—19 augusti, då byråchefen W. Roos tjänstgör såsom vikarie;

byråchefen F. Giöbel att till föredragning bereda visst ärende under tiden 1—31 augusti med förordnande för jägmästaren A. Malling såsom vikarie;

domänfiskalen G. Alexandersson semester under tiden $^{17}/_{7}$—$^{19}/_{8}$.

Skogsstaten.

Kolleberga skogsskola. Vid ansökningstidens utgång till ledigförklarade skogsskoleföreståndarebefattningen vid Kolleberga skogsskola hade e. jägmästarna J. Lindner, E. Angeldorff och Sven Lundberg anmält sig såsom sökande. K. Domänstyrelsen har å första förslagsrummet med förord uppfört e. jägm. Lindner.

Till **extra jägmästare** har förordnats utexaminerade skogseleven Arne Rydbeck å Mellersta Norrlands distrikt.

Utexaminerade skogseleven Ragnar Wahlström å Mellersta Norrlands distrikt.

Till t. f. **aflönad assistent** i Kalix revir tillsvidare under år 1911 har Kungl. Domänstyrelsen förordnat e. jägmästaren E. Johannes Berggren.

Tjänstledighet har beviljats:

jägmästaren i Kopparbergs revir J. H. Borglind för enskilda angelägenheter under tiden 1—31 augusti med förordnande för e. jägmästaren Bertil Nylén såsom vikarie;

jägmästaren i Frostvikens revir G. Sandberg för enskilda angelägenheter under tiden 1—5 augusti med förordnande för e. jägmästaren K. E. Kallin såsom vikarie.

jägm. i Enköpings revir J. H. Blombergsson för enskilda angelägenheter under tiden 13—28 augusti med förordnande för e. jägmästaren R. Lübeck såsom vikarie;

jägmästaren i Öfre Byske för sjukdom under 1 år fr. och med den 1 augusti med förordnande för e. jägmästaren Oswald Engströmer såsom vikarie;

öfverjägmästaren i Luleå distrikt P. O. Welander för fullgörande af allmänt uppdrag under tiden 1 augusti—31 oktober med förordnande för jägmästaren i Ängesa revir G. Halldin, såsom vikarie, hvarest jägmästaretjänst under tiden uppehålles af e. jägmästaren John Ortenblad;

jägmästaren i Härnösands revir, Vilhelm Smitt för enskilda angelägenheter under tiden $^{24}/_{8}$—$^{10}/_{9}$ med förordnande för e. jägmästaren R. Lindahl såsom vikarie;

jägmästaren i Sunnerbo revir C. B. Christoffersson för sjukdom under tiden $^{22}/_{7}$—$^{1}/_{9}$ med förordnande för e. jägmästaren G. Fischer såsom vikarie.

Jägmästaren i Västbo revir Gösta Englund för enskilda angelägenheter under tiden $^{1}/_{9}$—$^{15}/_{10}$ med förordnande för e. jägmästaren Sam Tisell såsom vikarie.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 9—10 1911 SEPT.—OKT.

INNEHÅLL:

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSENS KUNGÖRELSER

ang. lediga jägmästaretjänster.

Sedan Kungl. Maj:t den 12 oktober 1911 förordnat jägmästaren i **Gullbergs revir** C. I. Stjernspetz att från och med den 18 i samma månad tillsvidare uppehålla en byråchefsbefattning i Kungl. Domänstyrelsen, äga kompetente sökande att före klockan tre på dagen den 13 november 1911 till Kungl. Styrelsen ingifva sina till Kungl. Maj:t ställda underdåniga ansökningar, åtföljda af styrkta tjänsteförteckningar och betyg, till förordnandet som jägmästare i sagda revir med åtnjutande af de aflöningsförmåner, som af Kungl. Maj:t kunna varda bestämda.

Stockholm den 13 oktober 1911.

Sedan enligt kungl. bref den 22 juni 1911 två nya jägmästartjänster komma att inrättas från och med år 1912 samt Kungl. Maj:t den 6 oktober 1911 bestämt de nya revirens benämning och omfattning, kungöras härmed till ansökan ifrågavarande båda jägmästartjänster i **Karlsby revir** af Östergötlands län och i **Kosta revir** af Kronobergs län, och äga kompetenta sökande att före klockan tre på dagen den 22 november 1911 till Kungl. Domänstyrelsen ingifva sina underdåniga ansökningar och bestyrkta tjänsteförteckningar och betygsafskrifter. Jägmästaren i Kosta revir skall vara bosatt å kronoparken Kosta, sedan bostad därstädes blifvit inrättad, samt jägmästaren i Karlsby revir å kronoparken Karlsby.

Stockholm den 21 oktober 1911.

KUNGL. DOMÄNSTYRELSEN.

Till redaktionen insänd litteratur:

Beiträge zur Naturdenkmalpflege, Bd. I, af H. CONWENTZ. Berlin 1910. 510 sid. 36 fig. och 1 tafla.

Forststatistik. Statistikkomiténs betänkande, IX. Helsingfors 1911. 40 sid. + XLVII tabeller.

Forstväsendet. Finlands officiella statistik, XVII. Forststyrelsens berättelse för år 1909, Helsingfors 1911. 247 sid. + tabeller.

Den nya vattenlagen ur teknisk-ekonomisk synpunkt af RICHARD SMEDBERG. Göteborg 1911. 59 sid.

Berättelse öfver Värmlands och Örebro läns gemensamma skogvaktare- och kolareskolors verksamhet läsåret 1909—10. Karlstad 1911. 11 sid.

Metersystemets indförelse i det danske skovbrug. II. Beretning om undersögelse af skoveffekter, aflagte efter metersystemet. Af A. OPPERMANN. Köbenhavn 1911. 56 sid.

Handlingar till Landtbruksveckan år 1911. Utgifna af Landtbruksveckans organisationskommitté. Stockholm 1911. 244 sid.

Taxatoriska undersökningar öfver skogsträdens form.

Af Tor Jonson.

II. Tallens stamform.

Vid ett föregående tillfälle har jag i denna tidskrift (1910, h. 11, fackafdeln.) redogjort för några undersökningar öfver granens stamform och kubikinnehåll, hvarvid jag uttalade den förmodan, att många af de erhållna resultaten skulle äga tillämplighet äfven för andra trädslag. Här meddelas nu en på ungefär liknande sätt utförd undersökning öfver vårt andra viktiga skogsträd, tallen.

Efter den rätt vidlyftiga utredning, som för kort tid sedan lämnats af jägmästare A. Maass i Statens Skogsförsöksanstalts meddelanden i en uppsats om »Kubikinnehållet och formen hos tallen i Sverige» (denna tidskr. 1911, h. 6, fackafdeln.), skulle måhända för mången synas onödigt att ytterligare nedlägga arbete på denna fråga. Jag vill dock påpeka den stora skillnaden, att här framlagda undersökningar ha som hufvuduppgift att på analytisk väg framleta allmänna lagar för stambyggnaden, under det att Maass som synes har tagit sin uppgift rent statistiskt, hvarvid det endast gällt att ur ett hopsamladt material sammanställa för praktiskt bruk användbara medeltal utan vidare tanke på hvad af dessa medeltal sedan kan vara att lära angående biologiska utvecklingslagar. Gifvetvis ha dock våra undersökningar i många punkter berört samma sak, hvarför jag för undvikande af tröttande upprepningar ofta kan hänvisa till vissa likheter eller olikheter i våra erhållna resultat. Denna undersökning har för öfrigt i alla hufvudsakliga delar länge varit färdig och stöder sig på andra primäruppgifter än de af Maass använda.

Materialet och dess bearbetning.

I likhet med hvad som skedde för granen har jag äfven nu användt mig af den vid Kungl. Skogsinstitutet befintliga samlingen af stamanalyser.

För att komplettera detta till c:a 90 stammar uppgående material ha under år 1910 noggrant uppmätts c:a 30 vindfällen och linjeträd från Hamra och Bjurfors kronoparker, hvilket arbete med få undantag utförts af författaren själf. Inalles ha sålunda hopbragts 120 träd, men af detta material har sedan utsorterats 26 stycken, eller nära 22 %, som varit försedda med sådana oregelbundenheter, att de ej ansetts lämpliga till profträd. Denna sortering har skett okulärt genom granskning af den grafiska teckningen af analysstammarna samt för öfriga stammar hufvudsakligen efter granskning å marken. Kassering har skett i 13 fall (11 %) på grund af högt nående rotansvällning, sålunda på grund af fel i brösthöjdsdiametern, samt likaledes i 13 fall på grund af oregelbundenheter i de öfre diametrarna, beroende på starka grenknutar, peridermiumsär m. m, som tydligt visade sig vara tillfälliga fel och sålunda ej borde ingå för att ej snedvrida de välväxta stammarnas medeltal. Vid denna granskning af profträden förefaller det, som om tallen i afsevärdt högre grad än granen vore behäftad med dylika tillfälliga oregelbundenheter i stambyggnaden. I nedre delen af stammen förekommer sålunda ofta ås- eller kölbildning, hvilket både vid diameter- och omkretsmätning åstadkommer för höga värden å genomskärningen, hvarför arealräkning af genomskärningsarean här skulle ha varit mera lämplig och måhända ha räddat många träd från utrangering. I kronan har den mera ojämna grenbildningen ofta åstadkommit en språngvis skeende afsmalning, något som hos granen med sin jämnare krona däremot sällan konstaterades. På grund af sin större rikhaltighet torde emellertid tallmaterialet efter sorteringen vara ungefär jämförligt med det förut använda granmaterialet.

Vid bearbetningen af detta sålunda rätt goda material uppstod genast en viktig fråga, nämligen huru man borde förfara med den speciellt hos tallen egendomligt utbildade barken. Allmänt bekant är, hvilket äfven längre fram kommer att visas, dels att tallstammens form ter sig väsentligt olika med och utan bark, dels ock att de olika individerna förete en rik växling med afseende på barktjocklek, i det barkprocenten vid brösthöjd i detta material sålunda svänger mellan så skilda värden som 3 och 35 % af diametern utan bark. Då jag med undersökningen delvis afsåg att påvisa eventuell öfverensstämmelse mellan olika trädslag, var det naturligtvis nödvändigt att åtminstone härvidlag borteliminera det inflytande, som den för tallen egendomliga barken kunde hafva på stamformen.

Jag behöfde sålunda utröna *vedkroppens* normala form. Lägges härpå sedan bark af normal tjocklek, borde man ju otvifvelaktigt erhålla ett normalträd, såväl med afseende på ved som bark.

Detta förfaringssätt ansåg jag mig böra tillgripa äfven af en annan orsak, nämligen därför, att mitt studium af barktjockleken påvisade sådana variationer, att ett betydligt större undersökningsmaterial erfordrades för dess utredande, än hvad jag disponerade, och som var tillräckligt för vedkroppens analys. Dessutom hade man ej ens med det största och bästa material kunnat komma till samma inblick i stambyggnaden, som den nu använda metoden medgifver. Detta har ju sin grund däri, att felmöjligheterna blifva betydligt flera vid mätning på bark. Om det vore lika antagligt, att *en* å bar ved uppmätt diameter vore felaktig, som att den vore riktig, så måste, om denna diameter räknas i procent af brösthöjdsdiametern, som äfven den kan vara felaktig (hvilket den ofta är), uppkomma 3 möjligheter till erhållande af fel mot 1 möjlighet att få rätt (om båda diametrarna äro rätta).

Göres emellertid samma mätning *på bark*, kunna genom barkens och vedens samtidiga felaktigheter ej mindre än 15 utsikter till felaktighet i dimensionen uppkomma mot hvarje möjlighet till felfri kombination. Att barkens obeständighet ej förringar dessa »utsikter» synes längre fram.

Häraf inses dels svårigheten för att ej säga omöjligheten att vid behof af stor noggrannhet uppleta ett tillräckligt stort och representativt material för mätning *på* bark, speciellt vid fördelning af träden i en större mängd höjd- och formklasser, en metod, som t. ex. MAASS m. fl. användt, dels ock fördelen med uppställande af en god matematisk formel för afsmalningen, så att mätningsfel och andra tillfälliga fel ej komma att inverka på slutresultaten. Likaledes bör häraf förstås svårigheten att påträffa enskilda träd, som i *alla* delar stämma öfverens med äfven de bästa afsmalningsserier, en sak som nämligen ofta ej tillräckligt tages i betraktande, när man t. ex. för kontroll önskar pröfva för praktiskt bruk afsedda tabeller.

På grund af ofvanstående omständigheter har jag sålunda utfört diametermätningen af profstammarna under bark med början vid brösthöjd eller 1,3 meter från marken, samt därefter som förut på hvarje tiondel af stamdelen ofvan brösthöjd. Denna af A. OPPERMANN först föreslagna mätningsmetod tillåter jämförelse mellan stammar af olika längd.

Sedermera ha de öfre diametrarna på vanligt sätt satts i procentförhållande till brösthöjdsdiametern, hvarvid s. k. diameterkvoter uppkommit, af hvilka den å $^{5}/_{10}$ eller å midten ofvan brösthöjd, under namn af *absolut formkvot*, användes att namngifva trädets form eller formklass; ett träd, hvars midtmått t. ex. utgör 65 % af brösthöjdsdiametern, säges sålunda ha formkvot 0,65 eller gå i formklass 0,65 o. s. v. Denna vid tiondels-

mätning fullt naturliga och äfven från andra synpunkter synnerligen användbara klassificeringsmetod har emellertid, sedan första delen af denna undersökningsserie framlades, varit föremål om ej för utdömanden, så dock för »beklaganden» af MAASS i hans senaste uppsats om tallen, där förf. såväl fortfarande använder, som dessutom varmt söker försvara den s. k. *oäkta formkvoten*, hvarvid den öfre formbestämmande diametern tages på hela trädets midt eller c:a 50 à 60 cm. nedom femte tiondelsmåttet. Som MAASS emellertid samtidigt själf till sist erkänner den oäkta formkvotsklassificeringen vara en »teoretiskt mindre riktig metod», hvars fördelar uteslutande skulle ligga i att den genom en viss hittillsvarande användning kunde till jämförelse framvisa en del redan nådda vetenskapliga resultat, så måste jag tills vidare känna mig nöjd med detta första medgifvande, för att i en kommande uppsats klart kunna visa, att man med den absoluta formkvotklassificeringen kan na afsevärdt bättre såväl praktiska som teoretiska resultat, än hvad hittills uppvisats med den oäkta.

Då de af mig här åsyftade resultaten ej för MAASS äro fullständigt obekanta, synes det mig ha varit lämpligare att spara »beklagandena», tills det visat sig, att min använda metod ej lyckats framföra något nytt af värde. Att MAASS med sina yttranden å sid. 213 skulle vilja motsätta sig alla försök till att slå in på nya vägar, därför att man i Tyskland *hittills* ej lyckats bättre på desamma än på äldre, mera kända, men mindre utvecklingsbara, vore väl att allt för mycket misstro vetenskapens möjligheter till vidare utveckling; eller måhända riktar sig MAASS misstro endast mot möjligheten att utanför de sedan gammalt erkända tyska vetenskapliga kretsarna föra fram saker, som där ej först fått sanktion på användbarhet.

Vare härmed huru som helst, så framstår för mig, efter två års användning i det praktiska taxationsarbetet, den absoluta formkvotsklassificeringen långt mera öfverlägsen nu. än då jag först enbart teoretiskt vägde dess förtjänster, hvarför jag nu ej ens har ringaste tanke på att reflektera öfver MAASS råd att offra denna »teoretiska nyck», isynnerhet som den redan på kort tid fått långt större användning och erkännanden, än ens jag själf vid dess första framläggande vågat hoppas.

Jag har sålunda fortfarande som nämnts klassificerat mitt material efter den absoluta formkvoten inom bark, och därvid erhållit 4 formklasser, nämligen 0,65, 0,70, 0,75 och 0,80, hvarvid t. ex. formklassen 0,65 omfattar träd med en formkvot från 0,625 till 0,675 o. s. v.

För studium af materialet finnes detsamma framlagdt i tab. 1, där träden dock af utrymmesskäl efter stigande höjd sammanförts i grupper med 5 i hvarje. Härigenom ha äfven i viss mån höjdklasser bildats,

hvarigenom tab. I jämväl lämpar sig för jämförelse af formen hos träd af olika längd och groflek.

Tab. I.

Undersökningsmaterialet fördeladt på 4 formklasser.

Alla mått *inom bark*.

Höjdklass	Antal stammar	Medeltal: Höjd	Medeltal: Diameter vid 1,3 m.	Medeltal: Ålder	Medeltal: Absolut formtal	Diameter i ‰ af brösthöjdsdiametern vid en höjd af: 0,3 m. från mark	10	20	30	40	50	60	70	80	90
m.	st.	m.	cm.	år	1/000		% af stamdelen ofvan brösthöjd								
						Formklass 0,65									
5,7—18,8	5	14,2	20,7	106	450	1133	938	883	834	768	649	531	446	317	175
19,6—27,5	5	23,8	32,5	89	436	1146	921	869	795	730	651	564	444	318	176
Medeltal	10	19,0	26,6	98	443	1140	930	876	814	749	650	548	445	317	175
						Formklass 0,70									
11,5—15,8	5	14,0	17,5	105	488	1140	955	905	845	782	702	605	517	378	198
16,8—19,5	5	19,1	25,2	112	480	1120	949	891	840	780	705	612	503	361	184
19,8—21,3	5	20,5	25,5	108	479	1114	932	886	836	776	705	615	511	383	207
21,3—23,0	5	21,9	28,0	98	485	1159	941	898	848	787	712	621	505	359	199
23,0—23,8	5	23,5	27,8	109	479	1101	942	896	848	777	700	607	497	366	192
23,8—25,1	5	24,4	24,5	92	483	1105	931	885	839	779	708	632	517	388	213
25,3—27,0	5	26,0	29,4	95	474	1112	933	880	827	770	694	610	516	388	218
27,4—28,8	5	28,1	26,9	110	489	1092	934	892	840	779	709	631	536	408	225
Medeltal	40	22,2	25,6	105	484	1118	940	892	841	779	705	617	514	379	204
						Formklass 0,75									
13,3—17,3	5	15,7	15,4	65	517	1137	958	915	861	811	746	664	542	403	238
18,0—20,0	5	19,1	28,7	165	527	1187	943	901	858	811	744	673	579	460	288
20,3—20,5	5	20,4	24,6	115	522	1132	953	911	874	814	751	660	556	424	235
20,5—21,6	5	21,2	23,6	140	535	1105	956	903	861	815	756	691	608	465	259
21,8—22,9	5	22,1	24,6	84	518	1117	947	908	859	812	751	676	564	420	221
24,1—26,0	5	24,9	26,2	103	512	1132	944	900	857	805	740	662	552	417	238
26,2—27,5	5	27,0	28,1	105	511	1111	950	911	866	809	738	655	544	402	210
Medeltal	35	21,5	25,9	111	520	1132	950	907	862	811	746	669	563	427	241
						Formklass 0,80									
10,0—18,7	4	15,6	23,1	164	580	1138	966	939	895	842	794	736	647	530	311
19,0—21,5	5	19,7	23,5	176	580	1114	965	926	889	849	794	728	651	536	337
Medeltal	9	18,0	23,3	170	580	1126	966	932	892	846	794	732	649	534	326
D:o för samtliga formklasser ……			25,5		502	112,4	94,5	90,0	85,2	79,4	72,4	64,1	58,9	40,7	22,8

Af granskningen härutinnan framgår det redan för granen påvisade anmärkningsvärda faktum, *att träd med samma formkvot äro fullt enhetligt byggda* antingen de äro långa eller korta, grofva eller klena, d. v. s. modellen är densamma äfven om höjd- och diameterskalan växlar

i oändlighet.[1]) Tages t. ex. längsta och kortaste gruppen inom formklass 0,75 erhållas sålunda följande serier på afsmalningen:

Höjd	Diam. vid sektion	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
15,7 m.	....	100	95,8	91,5	86,1	81,1	74,6	66,4	54,2	40,3	23,8
27,0 »	....	100	95,0	91,1	86,6	80,9	73,8	65,5	54,4	40,2	21,0

Hos dessa 15 och 27 meters träd med resp. 15,4 och 28 cm:s diametrar är ju sålunda likheten i stambyggnad slående, likasom äfven i det öfriga materialet. Hos våra barrträd torde sålunda förekomsten af en af de absoluta dimensionerna oberoende, men af formkvoten bestämd normalform få anses konstaterad, där diametrarna å viss procentuell höjd ständigt kunna uttryckas i vissa gifna procent af brösthöjdsdiametern, naturligtvis dock endast inom vissa felgränser, hvilka enligt hvad som förut påpekats, synas vara vidare hos tallen än hos granen. Återstår sålunda nu att ytterligare utreda egenskaperna hos denna normalform hos tallen samt se till i hvad mån den liknar granens.

Tallens normalform inom bark.

För att få fram ett trädslags normalform måste de från naturligt material hämtade afsmalningsserierna först frigöras från alla ojämnheter, uppkomna genom tillfälliga oregelbundenheter hos undersökningsmaterialet. Denna noggranna afjämning är speciellt nödvändig, om man vill jämföra två trädslags egenskaper, hvarvid ytterligare fordras, att de till jämförelse afsedda serierna hos båda trädslagen ha samma formkvot.

Hvad då först seriernas jämnhet beträffar, så torde den vara rätt väl tillgodosedd genom den okulära utgallringen af mindre välväxta stammar, i synnerhet om man sammanräknar samtliga 94 tallar till ett medeltal. Härvid befinnes dock, att medelformkvoten blir 0,724 under det för granmaterialet medeltalet var endast 0,693, hvarför de båda medelserierna sålunda ej gärna kunna i detalj jämföras.

Ej heller de särskilda formklassernas medelserier bli af samma skäl fullt jämförbara, speciellt emedan formklasserna 0,65 och 0,75 ej äro sammanställda hos granmaterialet. Någon direkt jämförelse står sålunda ej att åvägabringa utan jämkning af materialet, dock finnes en annan indirekt väg, nämligen att jämföra tallen med den enligt HÖJERS ekvation på matematisk väg härledda afsmalningen för gran, hvilken i sin tur visat sig synnerligen väl öfverensstämma med det naturliga granmaterialet.

[1]) En antaglig, ehuru ej fullt bevisad, men mycket obetydlig inverkan af höjdtillväxten på de öfriga sektionernas form nämnes längre fram.

Vi jämföra sålunda här nedan den för tallen uppmätta medelserien med på matematisk väg för gran beräknadt värde (afläst på grafisk teckning, uppställd enligt ekv. $\frac{d}{D} = C \log \frac{c+l}{c}$)

Diameter vid sektion	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Uppmätt hos tall inom bark ...	100	94,5	90,0	85,2	79,4	72,4	64,1	53,9	40,7	22,8
Beräknadt för gran enl. formel	100	95,6	90,8	85,8	79,4	72,4	64,3	54,7	42,6	26,0
Fel i % af D....................	—	—1,1	—0,8	—0,6	±0	—	—0,2	—0,8	—1,9	—3,2
» i millimeter	—	—2,8	—2,0	—1,5	0	—	—0,5	—2,0	—4.8	—8,2

Medeltalet i absolut formtal erhålles till 0,502 mot beräknade 0,509 alltså 1,4 % för högt enligt beräkning för gran.

Onekligen äro likheterna mellan trädslagen ganska slående och blifva det ännu mera, om vi före jämförelsen frigöra den erhållna tallserien från inverkan af en mindre rotansvällning, hvilken lätt såsom i uppsatsen om granen omtalades kan påvisas, om den erhållna serien uppläggеs grafiskt, då man finner, att kurvan genom de nedre sektionerna sträfvar att gå c:a 1,1 % innanför den *uppmätta* brösthöjdsdiametern. Genom multiplicering med $\frac{100}{98,9}$ kan serien därför omföras till med 1,1 % korrigerad brösthöjdsdiameter, då öfverensstämmelsen ter sig sålunda:

Diametrar vid sektion	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Uppmätta med korr. D. — 1,1 %	100	95,6	91,0	86,1	80,2	73,1	64,8	54,5	41,2	23,0
Beräknade för gran enl. formel	100	95,8	91,0	85,9	79,9	73,1	65,2	55,6	43,5	26,8
Fel i % af D. — 1,1 %	—	—0,2	±0	+0,2	+0,3	—	0,4	—1,1	—2,3	—3,8
» i millimeter	—	—0,5	±0	+0,5	+0,8	—	1,0	—2,8	—5,9	—9,7

Likheten är nu i nedre delen som synes fullkomlig, och vi skulle vid jämförelse å de olika formklassernas afsmalningsserier komma till enahanda resultat. Vi torde sålunda anse oss fullt berättigade att draga följande slutsats: Med undantag möjligen för de öfversta inom kronan belägna sektionerna, *afsmalnar tallen inom bark på fullkomligt enahanda sätt som granen.*

Praktiskt taget kan äfven den lilla afvikelsen i de öfre sektionerna sägas vara af ytterst ringa betydelse, speciellt som jag redan förut påpekat, att jämväl granen stundom visade någon svårighet att hålla fullt enligt ekvationen beräknadt mått i de högre sektionerna.

Man skulle sålunda utan större olägenhet kunna tillämpa den för granen uppställda afsmalningsekvationen äfven för tall, men då den onekligen åtminstone i de tre öfversta tiondelarna visar något för höga värden, hvilket är genomgående för alla formklasser, dock mest för de högsta,

har jag försökt jämka den HÖJERSKA ekvationen för att erhålla bättre öfverensstämmelse med ur naturen hämtade talvärden. Dessa försök ha resulterat i införandet af en ny konstant i den HÖJERSKA ekvationen, som ju ursprungligen löd:

$$\frac{d}{D} = C \log \frac{c+l}{c}$$

där D = brösthöjds- eller basdiameteren, d = en öfre sökt diameter, liggande l % från toppen, samt C och c konstanter, växlande för olika formklasser.

Efter införandet af den nya konstanten, som vi generellt kunna kalla b, får ekvationen följande utseende:

$$\frac{d}{D} = C \log \frac{c+l-b}{c},$$

och då jag på experimentell väg fått god öfverrenstämmelse i alla formklasser med ett konstant värde på b = 2,5 sättes sålunda *tallens afsmalningsekvation* till:

$$\frac{d}{D} = C \log \frac{c+l-2{,}5}{c},$$

där C och c som förut växla för hvarje formklass.

I hvad mån denna nya konstant fyller sin uppgift visas längre fram i tab. III vid jämförelsen mellan uppmätta och beräknade värden; här vilja vi emellertid först något diskutera dess natur.

Därför sätta vi äfven l = 2,5, då uttrycket $\log \frac{c+l-2{,}5}{c}$ utbytes mot

$\log \frac{c+2{,}5-2{,}5}{c} = \log \frac{c}{c} = \log 1$; men $\log 1 = 0$; alltså blir enligt nya

afsmalningsekvationen äfven d=0 på afståndet 2,5 % från toppen.

Häraf inses, att den insatta nya konstanten b sålunda måste beteckna samma storhet som l eller % af stamdelen ofvan brösthöjd och blir dessutom effekten af värdet b = 2,5, att hvarje diametermått kommer att beraknas, som låge det 2,5 % högre upp efter stammen, hvarigenom lägre diametervärden erhållas speciellt i toppen och i de bästa formklasserna, där afsmalningen i de öfversta sektionerna sker mycket fort och en upplyftning 2,5 % i höjd sålunda kommer att spela större roll.

För att få tallen att följa granens ekvation borde sålunda längden ofvan brösthöjd tänkas kapad med 2,5 % och det ofvanför liggande stycket sålunda ej betraktas som stam utan som grenar.

Vid grafisk framställning af stamkurvan enligt de på hvarje tiondel af längden uträknade diametrarna bör dock måttet från sista tiondelen

neddragas till den synliga toppen, hvarigenom det teoretiskt taget något oegentliga i korrigeringen af formeln upphäfves.

Observeras bör slutligen, att konstanten b betydde procent af stycket ofvan brösthöjd $(h - m)$ och alltså här borde ha skrifvits $b = \frac{2{,}5\ (h - m)}{100}$, hvilket uttryck, då formeln generaliserats genom att sätta stycket ofvan brösthöjd till 100 i stället för en absolut längd, kan utbytas mot $\frac{2{,}5 \times 100}{100} = 2{,}5$. Vid annan användning af den HÖJERSKA ekvationen, än jag här gjort, kan sålunda konstanten b för tallen behöfva betecknas annorlunda än med 2,5.

På grund af den företagna ändringen i ekvationen och flyttningen af midtmattet måste nu nya värden på C och c uträknas på sätt som å sid. 300* i förra uppsatsen visas, men har för tallen inom bark ej sämre formklass än 0,60 ansetts nödig, då materialet ej uppvisar sämre formkvot än 0,59.

De nya konstantvärdena liksom äfven tillhörande afsmalningsserier och absoluta formtal finnas framlagda i tab. II här nedan.

Tab. II.

Tallens afsmalning inom bark, beräknad enligt formeln

$$\frac{d}{D} = C \log \frac{c + l - 2{,}5}{c}.$$

Formklass	Diameter i % af brösthöjdsdiametern vid en höjd af										Konstanter		Absolut formtal
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90			
$\frac{\delta}{D}$	% af stamdelen ofvan brösthöjd										C	c	$^1/_{1000}$
0,60	100	93,1	85,7	77,8	69,3	60,0	49,0	38,7	26,0	12,0	2,48	63,8	403
0,65	100	94,3	88,0	81,1	73,5	65,0	55,4	44,3	31,1	15,0	1,66	32,4	441
0,70	100	95,3	90,0	84,1	77,5	70,0	61,1	50,6	37,2	19,4	1,20	16,8	482
0,75	100	96,2	91,9	87,0	81,5	75,0	67,3	57,6	44,8	25,6	0,898	8,11	530
0,80	100	97,0	93,6	89,7	85,2	80,0	73,6	65,4	53,9	34,7	0,672	3,27	586

Jämföras dessa afsmalningsserier med dem, som framlagts för granen, så finnes på de nedre sex tiondelarna ingen större ändring än 0,2 à 0,3 %, under det att toppsektionernas diametrar blifvit något sänkta, speciellt för formklass 0,80. För formklassen 0,70 t. ex. te sig serierna bredvid hvarandra sålunda.

Granens afsmalning	= 100	95,2	89,9	84,0	77,5	70,0	61,4	51,3	38,8	22,7
Tallens »	= 100	95,3	90,0	84,1	77,5	70,0	61,1	50,6	37,2	19,1
Differens i %	= —	0,1	0,1	0,1	0	—	0,3	0,7	1,6	3,3

Denna ringa skillnad spelar för praktiska ändamål så mycket mindre roll, som de öfre sektionerna sällan äro föremål för sådant ekonomiskt utnyttjande, att kännedom om dimensionerna är af vikt, och det kan därför anses fullständigt onödigt att uträkna nya *afsmalningstabeller* med angifvande af diametrarna för hvarje meter ofvan stubben, utan böra de för gran framlagda med fullt nöjaktigt resultat jämväl kunna användas *för tall inom bark,* speciellt om man för att säkra sig mot för hög taxering af toppsektionerna, räknar med något (2 à 3 % eller ett par toppskott) kortare längd hos stammen, än den verkligt uppmätta. De i slutet af förra uppsatsen framkastade förmodandena om en viss tabellernas allmängiltighet ha sålunda besannats.

Tab. III.

Jämförelse mellan å tall inom bark uppmätta samt matematiskt beräknade diametrar och absoluta formtal.

Formklass	Medeldiameter vid 1,3 meter cm.		Diametern å olika sektionshöjd i % af brösthöjdsdiametern									Absolut formtal
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
0,65 (10 träd)	26,6	Uppmätt	93,0	87,6	81,4	74,9	65,0	54,8	44,5	31,7	17,5	0,443
		Beräknadt	94,3	88,0	81,1	73,5	65,0	55,4	44,3	31,1	15,0	0,441
		Fel i %	— 1,3	— 0,4	+ 0,3	+ 1,4	—	— 0,6	+ 0,2	+ 0,6	+ 1,5	+ 0,4
		» i mm.	— 3,5	— 1,1	+ 0,8	+ 3,7	—	— 1,6	+ 0,5	+ 1,6	+ 4,0	—
0,70 (40 träd)	25,6	Uppmätt	94,0	89,2	84,1	77,9	70,5	61,7	51,4	37,9	20,4	0,484
		Beräknadt	95,4	90,2	84,4	77,9	70,5	61,7	51,3	37,9	20,0	0,487
		Fel i %	— 1,4	— 1,0	— 0,3	0	—	0	+ 0,1	0	+ 0,4	— 0,7
		» i mm.	— 3,5	— 2,6	— 0,8	0	—	0	+ 0,3	0	+ 1,0	—
0,75 (35 träd)	25,9	Uppmätt	95,0	90,7	86,2	81,1	74,6	66,9	56,3	42,7	24,1	0,520
		Beräknadt	96,1	91,7	86,7	81,1	74,6	66,8	57,0	44,1	25,0	0,526
		Fel i %	— 1,1	— 1,0	— 0,5	0	—	+ 0,1	— 0,7	— 1,4	— 0,9	— 1,2
		» i mm.	— 2,8	— 2,6	— 1,3	0	—	+ 0,3	— 1,8	— 3,6	— 2,3	—
0,80 (9 träd)	23,3	Uppmätt	96,6	93,2	89,2	84,6	79,4	73,2	64,9	53,4	32,6	0,580
		Beräknadt	96,9	93,4	89,4	84,7	79,4	72,8	64,4	52,9	33,6	0,578
		Fel i %	— 0,3	— 0,2	— 0,2	— 0,1	—	+ 0,4	+ 0,5	+ 0,5	— 1,0	+ 0,4
		» i mm.	— 0,7	— 0,5	— 0,5	— 0,2	—	+ 0,9	+ 1,2	+ 1,2	— 2,3	—
Medeltal för 94 träd	25,5	Uppmätt	94,5	90,0	85,2	79,4	72,4	64,1	53,9	40,7	22,8	0,502
		Beräknadt	95,7	90,9	85,5	79,4	72,4	64,1	54,0	40,9	22,5	0,505
		Fel i %	— 1,2	— 0,9	— 0,3	0	—	0	— 0,1	— 0,2	+ 0,3	— 0,6
		» i mm.	— 3,1	— 2,3	— 0,8	0	—	0	— 0,3	— 0,5	+ 0,8	—

För att slutligen se i hvad mån den nya ekvationen för tallen ger med naturen öfverenstämmande värden, har i tab. III framlagts en klass-

vis utförd jämförelse mellan undersökningsmaterialet och matematiskt beräknade värden, hvarvid dock interpolation vid ojämna formklasser utförts efter grafiskt upplagd teckning. För bättre öfversikt är differensen uträknad såväl i % af brösthöjdsdiametern som i millimeter, det senare genom att hänföra procentfelet till medeldiametern vid brösthöjd för samtliga träd i formklassen. Den erhållna öfverensstämmelsen torde i samtliga formklasser få anses fullt nöjaktig och egendomligt nog bäst i formklass 0,80, där för granen sämsta öfverenstämmelsen fanns. Maximifelet visar sig i diameter endast utgöra 1,5 % af *D* eller 4 mm. samt i formtal 1,2 %. Medelfelet per måttställe å serien för samtliga träd hopräknade uppgår till 0,6 % af *D* eller 1,4 mm. och öfverenstämmelsen kan ju i sin helhet jämställas med den för gran erhållna.

Bortelimineras äfven nu den nyss påvisade rotansvällingen, 1,1 % eller 3 mm., erhålles ännu vackrare resultat.

Uppmätt afsmalning (korr. D—1,1 %)	100	95,6	91,0	86,1	80,2	73,1	64,8	54,5	41,2	23,0
Beräknad d:o	100	95,8	91,2	86,0	80,0	73,1	64,8	54,8	41,8	23,1
Fel i % af D.	—	—0,2	—0,2	+0,1	+0,2	—	±0	—0,3	—0,6	—0,1
» i mm.	—	—0,5	—0,5	+0,3	+0,5	—	±0	—0,8	—1,5	—0,3

Medelfelet uppgår nu icke till mer än 0,3 % eller 0,7 millimeter. Att jämväl tallens afsmalning öfverensstämmer med den härför framställda ekvationen torde sålunda få anses väl bevisadt.

Den i ursprungliga formeln företagna obetydliga korrektionen för att ernå bättre öfverensstämmelse för tall, vill jag anse förorsakad af en biologisk egendomlighet hos trädslagets kronbildning, som något skiljer sig från granens. I synnerhet hos vår sydliga tallform, från hvilken undersökningsmaterialet till stor del är hämtadt, kan man nämligen lätt påvisa, hurusom grenarna, särskildt å äldre träd, äro mindre regelbundet fördelade inom kronan, sålunda att en koncentration af flera gröfre sådana ofta äger rum på ett ställe med motsvarande lucka på en efterföljande stamsektion.

Ofvanför en dylik »grenknut» minskas på en gång hastigt fordringarna på stammens styrka hvarför en diameterminskning äger rum, som i en medelserie aldrig hos andra träd motverkas af en motsvarande ansvällning. Man brukar ju i dagligt tal också betecknande nog säga, att de grofva kvistarna »stjäla» från stammen. Hos granen äro däremot grenarna i allmänhet finare och mera jämt fördelade inom kronan, hvarför aftagandet i tyngd och den däraf förorsakade ändringen i dimen-

sionen på stammen, sker saktare och heller icke i språng som ofta hos tallen. En bidragande orsak härtill torde också vara att söka i det faktum, att granen i motsats mot tall knappast nagonsin kan sägas afsluta sin höjdtillväxt, hvarigenom dess krona aldrig blir stillastående och får tillfälle att »knyta sig», utan blir kronbildningen jämnare i alla åldrar.

Ehuru jag ej ägnat något särskildt studium häråt, synes det slutligen för tallen stå fullt klart efter granskning af materialet, att sedan höjdtillväxten upphört eller starkt aftagit, blir inom samma formklass toppen något fylligare än under tiden för liflig höjdtillväxt, hvarför ett yngre träd ofta har svårt att fylla afsmalningningsekvationens värden i toppsektionerna, medan det äldre trädet (utan höjdtillväxt) har ett öfverskott och stundom visar lika hög eller högre toppdiametrar än granen. Redan förut har jag framkastat denna ålderns (höjdtillväxtens) inflytande hos granen som ett sannolikt antagande, för hvars riktighet nu ännu starkare bekräftelse sålunda föreligga för tall. Skillnaden är dock så obetydlig att man från *praktisk* synpunkt ej behöfver befatta sig därmed, hvarför man där sålunda kan vara fullt betjänt med de i t. ex. stamkurveekvationen framställda medeltalen för olika formklassers och eventuellt olika trädslags afsmalning, utan tanke på möjliga variationer inom formklassen på grund af ålder el. dyl.

Då det synes mig som den i toppen påvisade mindre skiljaktigheten i stamform sålunda kan finna en tillfredsställande biologisk förklaring i den kända skillnaden hos tallens och granens kronbildning, skulle jag vilja kalla den för jämkning af HÖJERS ekvation insatta nya konstanten för *trädslagets biologiska konstant*. Med detta namn vill jag då hafva sagt, att denna faktor kan väntas växla för olika trädslag samt bli större och mindre, allteftersom stammen upplöser sig i starka eller svaga grenar. Hos löfträd bör sålunda denna konstant väntas bli afsevärdt större, hvilket dock må blifva en framtida undersöknings uppgift att visa.

Äfven för gran, speciellt yngre (stark höjdtillväxt), torde en dylik konstant, satt till 1 à 1,5, bidraga till ännu skarpare resultat än de, som vid redan afslutade undersökningar erhöllos.

Vid behandlingen af detta trädslag anmärktes nämligen å sid. 306*, att i toppsektionerna negativa afvikelser från beräknade värden skulle vara vanligare än positiva, hvilket mest visade sig i den högsta formklassen, där antalet profträd dock var så otillräckligt, att jag ej vågade draga några allmänna slutsatser af desammas medeltal. Nu synes emellertid, att den framlagda afsmalningsserien för tall skulle för gran i högsta formklassen (men ej i öfriga) ge mera öfverensstämmande resultat än den ursprungliga granserien.

Jämförelsen ter sig sålunda:

1) För gran beräknad afsmalning ...	100	96,5	92,6	88,3	83,2	77,3	70,6	62,0	50,4	34,0
2) » » uppmätt » ...	100	96,6	93,3	89,4	83,9	77,3	69,6	60,0	48,1	30,3
3) » tall beräknad » ...	100	96,6	92,7	88,3	83,2	77,3	70,2	61,3	49,2	30,0
Differens 1—2 i % af D	—	0,1	0,7	1,1	0,7	—	1,0	2,0	2,3	3,7
» 2—3	—	0	0,6	1,1	0,7	—	0,6	1,3	1,1	0,3

Med den gjorda jämkningen visar sålunda HÖJERS ekvation än större förmåga att framställa med naturen öfverensstämmande afsmalningsserier än den i sitt ursprungliga skick kunde, ehuru den äfven då gaf i jämförelse med andra former så öfverlägsna resultat, att det måste verka mycket förvånande, när finske forstingeniören ALBERT SIVÉN i en uppsats benämnd »Till frågan om trädens stamekvation» (i h. 4 fackafdeln., denna tidskrift), anser formeln sakna allmän giltighet och böra utbytas mot den allmänna parabelekvationen, hvilken SIVÉN sedan lång tid tillbaka själf sökt tillämpa på stammens afsmalning. Att jag i min uppsats om granen ej omnämnt dessa SIVÉNS försök, anser han dessutom ovillkorligen böra tydas som oförlåtlig obekantskap med desamma, men jag vill då tillägga, dels att denna af SIVÉN förordade ekvation just hörde till dem, som enligt SCHIFFELS af mig citerade utredning *ej* öfverensstämde med naturen, dels ock, att såvidt jag kunnat finna, användningen af parabelekvationen för beräkning af form och formtal har äldre anor i såväl dansk som tysk litteratur än i finsk.

För att utöfver hvad SCHIFFEL visat bidraga till att den vanliga apolloniska paraboloiden, som af SIVÉN[1] (m. fl.) länge utan reservation användts som normalkropp för trädstammens byggnad, snart må afföras från litteraturen vill jag här jämföra dess afsmalning enligt ekvation $\frac{d}{D} = \sqrt[2]{\frac{l}{L}}$ med enligt HÖJERS ekvation för samma formklass beräknad, hvilken senare ju bevisligen väl öfverensstämmer med t. ex. granens byggnad (jmfr sid. 303*, granuppsatsen).

Afsmalning enl. parabelekvation	100	94,9	89,4	83,7	77,5	70,7	63,2	54,8	44,7	31,6
» » Höjers ekvation	100	95,3	90,2	84,4	78,1	70,7	62,3	52,3	39,9	23,7
Diff.	—	— 0,4	— 0,8	— 0,7	— 0,6	—	+ 1,1	+ 2,5	+ 4,8	+ 7,[illegible]

Ej ens tillnärmelsevis så stora i samma riktning gående felprocenter har erhållits vid jämförelse mellan HÖJERS ekvation och naturligt material, hvarför den rena parabelekvationen måste anses långt distanserad i öfverensstämmelse och därför hädanefter lämnas ur räkningen.

Detta har tydligen äfven insetts af SIVÉN, som utan att dock öppet

[1] Se t. ex. Finska forstföreningens meddelanden, band XI 1893.

erkänna ett länge praktiseradt misstag, i sin nyssnämnda uppsats söker insla på en omläggning af den *hittills brukade* ursprungliga parabelekvationen, lydande $\frac{d}{D} = \sqrt[n]{\frac{l}{L}}$, där index, n, är konstant för vissa olika rotationskroppar. Enligt den af SIVÉN nu föreslagna ändringen skulle däremot index, n, *variera för hvarje måttställe på sätt, att ekvationen därefter stämde öfverens med naturligt undersökningsmaterial.* Ehuru ej af SIVÉN betonadt, är detta sålunda någonting helt annat, än hvad både SIVÉN och andra i litteraturen sysslat med under beteckning af rotationsparaboloid. Den erhållna figuren torde väl också knappast göra skäl för namnet paraboloid och dess kurva ej för parabolisk, då hos paraboloiden diametrarna ju stå i *konstant*, ej variabelt förhållande till afståndet från toppen.

För att emellertid ej strida om ord utan i stället pröfva *den nya* formelns värde, så måste ju utan förbehåll erkännas, att den visat sig *kunna* åstadkomma stor *noggrannhet*, då variationen af index ju kan bestämmas så, att ekvationen följer snart sagdt hvilken afsmalning som helst. Dess företräden framför HÖJERS ekvation härutinnan enligt SIVÉNS pröfning torde dock försvinna, om i förra ekvationen införes den nyss påvisade biologiska konstanten.

Hvad sedan den föreslagna ekvationens *användbarhet* beträffar, så vill jag dock obetingadt sätta den bakom HÖJERS, emedan denna är betydligt mera lätthandterlig, sedan konstantvärdena C och c en gång för alla blifvit lösta för så täta formklasser som anses nödigt. Efter detta af mig gjorda förarbete kan nämligen *genom en enda beräkning* erhållas värdet på hvilken diameter som helst, hvaremot SIVÉN måste *för hvarje måttställe* först lösa enparabelekvation för att finna n, och sedan en annan för att finna den sökta diametern, sålunda *två beräkningar* för samma sak.

Den påpekade fördelen att lätt kunna bestämma *paraboliskt* formade kroppars *formtal* kan lätt undvaras inför möjligheten att väl kunna bestämma stammens *form*, då många utvägar att bestämma formtalet sedan stå öppna. När slutligen SIVÉN påstår, att parabelekvationen ger ett bättre direkt begrepp om trädens formbildning, så är detta ett påstående, som jag vill biträda, dock på helt annat sätt än SIVÉN synes mena, i det jag i nästa uppsats torde bli i tillfälle att visa, att konstruktionen på *en liten del* af stammen utmärkt kan förklaras med *den kubiska paraboloidens* hjälp. För *stammen i sin helhet* framstår däremot för mig HÖJERS ekvation fortfarande som ett så utmärkt uttryck, att föga förbättring synes mig möjlig, förrän en kurva af högre grad fram-

ställes, den där genom en lämpligt lagd vändpunkt jämväl tager hänsyn till den nu mången gång bekymmersamma rotansvällningen.[1]

Barken.

Sedan vi sålunda i det föregående lyckats noggrant analysera stamformen under bark, gällde nästa uppgift att utreda barkens tjocklek i olika delar af stammen, speciellt dock vid brösthöjd, där diametermätningen å stående träd företages. Då afsikten med barkmätningen var att tillägga den erhållna barken till vedkroppen i hvarje formklass för att sålunda finna former utanpå bark, måste nödvändigtvis först undersökas, om samma faktorer, som ändrade stamformen, äfven utöfvade inflytande på barktjockleken, så att de olika formklasserna möjligen uppvisade olika barktjocklek.

Genast inses härvid utan andra bevis än förnuftsskäl, att om träden klassificeras efter formkvot *på bark*, så måste i de lägsta formklasserna till stor del föras tjockbarkiga träd, emedan tjockbark vid brösthöjd just åstadkommer låg formklass, till följd af förstoringen på D och däraf följande försämring af kvoten $\frac{d}{D}$. Till följd häraf *klassificeras* träden rent af efter barktjocklek, hvarför ingen må anse förekomsten af i medeltal tjockare bark i de lägre formklasserna som en *biologisk* egendomlighet, eftersom det är en följd af det använda systemet. Detta vill jag här särskildt påpeka, på grund af att MAASS genom direkt undersökning konstaterat denna föränderlighet hos barken och däraf formulerat påståendet, *att formklassen utöfvar inflytande på barkens tjocklek* (sid. 240*), då tvärtom det är barken, som utöfvat det konstaterade inflytandet på formklassen.

För att undgå denna stamformens *skenbara inflytande på barkbildningen* tog jag mig före att skilja de å 69 analysstammar uppmätta barksiffrorna i två grupper efter stamformen *inom bark* med formkvot 0,725 som klasskillnad.

I tab. IV här nedan visas barken för båda grupperna, satt i procentförhållande till diametern utan bark,[2] och *kan häraf ingen formens (inom bark) påverkan på barkbildningen påvisas.*

---

[1] I Finska Forstföreningens Meddelanden XXVIII bandet h. 6 & 7 1911 har W. Cajanus med kritik af bl. a. här föreslagna mätningsmetod föreslagit ett nytt sätt för stammens mätning, men då uppsatsen är på finska språket och kommit till min kännedom först sedan detta börjat tryckas, har jag ej ännu kunnat taga del af innehållet.

[2] Man torde observera, att jag här ofta, tvärt emot vanligt bruk, räknar barken i procent af endast veden, beroende på att i denna undersökning vedens dimensioner äro primära uppgifter. Den i olika fall använda procenträkningen angifves dock å hvarje ställe.

Tab. IV.

Formkvot inom bark	Antal träd	Medeltal Höjd m.	Medeltal Diam. vid 1,3 cm.	Medeltal Ålder år	Bark i % af vedens diameter vid sektion 0,3	1,3	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Bättre än 0,725	40	22,4	25,8	93	14,4	10,8	6,0	3,6	2,9	2,6	2,6	2,6	2,8	3,5	5,5
Sämre än 0,725	29	21,5	23,8	96	14,4	10,7	6,0	3,6	2,8	2,5	2,5	2,7	2,9	3,3	5,1
				Medeltal	14,4	10,7	6,0	3,6	2,9	2,6	2,6	2,6	2,8	3,4	5,3

Möhända är materialet väl knappt för att vara fullt bevisande, men jag anser det nog för att visa, att åtminstone *större fel* ej kunna uppstå genom att räkna med samma barktjocklek hos olika formklasser, hvarigenom i synnerhet arbetet i hög grad förenklas.

En annan uppdelning af materialet är däremot nödvändig, nämligen efter våra två biologiskt skilda tallformer, alldenstund redan vid föregående undersökningar konstaterats, att den högnordiska tallen vid brösthöjd har ett par diameterprocent tunnare bark än den sydsvenska, en skillnad, som egendomligt nog dock går i motsatt riktning mot den för granen konstaterade.

Då jag sålunda här nedan sökt att för dessa båda typer framlägga siffror för barkens tjocklek, vill jag emellertid redan från början betona, att dessa ej må anses för annat än möjligen för vissa trakter praktiskt användbara medeltal, men ej någon verklig lösning af tallens mycket invecklade barkfråga, i synnerhet som undersökningen synes ge vid handen, att barktjockleken delvis är en lokal fråga.

För en lösning skulle därför fordras ett på särskildt sätt insamladt material af så betydande omfång, att jag ej ens ansåg mig böra försöka åstadkomma ett dylikt, detta dels på grund af upplysningen, att barken var föremål för försöksväsendets uppmärksamhet vid nyss fullbordade undersökning, dels äfven emedan redan tillgängliga siffror ej vidare uppmuntra till sammanställning af allmängiltiga barksiffror, såsom längre ned visas. Jag har därför inskränkt mig till att hufvudsakligen bearbeta i litteraturen redan tillgängliga mätningar, nämligen för Norrland af TH. ÖRTENBLAD,[1] för Värmland af F. LOVÉN[2] samt af E. NORMELLI[3] för »Nedre Dalälfven». Härjämte har jag användt mig af barken på de nyss nämnda analysstammarna och dessutom genom borrning vid brösthöjd undersökt c:a 400 träd på rot å Klotens krono-

[1] Om skogar och skogsförh. i Norrland och Dalarna; K. D. S. Berättelse 1893.
[2] Om tallens och granens tillväxt i Värmland (1892).
[3] Tallens och granens tillväxt efter nedre Dalälfven (1897).

Sammanställning af mätningar från olika håll å tallbarkens dubbla tjocklek vid brösthöjd. *Tab. V.*

(De mindre siffrorna ange antal undersökta träd.)

Auktor och trakt	Brösthöjdsdiameter i cm. på bark																					S:a undersökta träd
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
	Barkens dubbla tjocklek i millimeter																					
Högnordisk tall.																						
Th. Örtenblad:																						
Norrbottens län . . .	—	—	15,6 5	13,6 4	14,2 8	15,2 7	15,6 12	19,2 21	19,0 28	19,6 42	21,2 49	22,4 34	26,4 19	24,0 21	26,4 12	26,4 10	31,6 5	—	22,0 2	46,0 1	32,0 1	271
Västerbottens		—	8,0 1	15,0 2	15,0 13	18,0 11	18,8 18	22,0 14	21,4 25	23,0 30	25,6 33	25,8 37	28,8 29	29,4 22	30,6 13	31,8 15	34,6 3	33,6 6	50,0 1	50,0 1	—	274
Västernorrlands län . . .		—	11,0 2	10,0 2	11,6 4	18,0 6	18,6 8	20,8 7	21,0 11	24,4 15	25,0 20	26,6 18	28,8 29	30,6 23	37,8 16	32,6 10	34,6 6	34,6 8	38,6 4	40,0 1	50,0 1	191
Jämtlands län.	—	—	14,0 1	16,0 1	19,4 3	17,6 9	19,0 15	19,6 14	21,8 15	22,2 25	23,6 32	25,0 31	28,2 18	28,2 22	30,0 19	31,2 15	38,4 13	41,0 8	33,8 10	31,6 5	30,0 1	257
Gäfleborgs län	—	—	16,0 1	14,2 8	17,2 12	23,4 6	20,8 10	18,2 11	25,0 6	24,0 20	25,6 12	27,8 20	26,8 16	32,4 16	31,0 12	32,8 11	33,8 7	34,0 3	33,6 6	39,0 2	40,0 1	180
Kopparbergs län (norra)	-	—	16,0 5	15,6 4	16,6 23	19,8 15	21,4 25	21,6 29	26,4 29	24,4 24	27,6 19	31,0 23	29,2 17	35,6 16	36,8 7	31,8 9	32,0 1	40,0 2	44,6 3	36,0 1	—	252
Medeltal för samtliga.	—		13,4 15	14,0 21	15,6 63	18,6 54	19,0 88	20,2 96	22,4 114	23,0 156	24,8 165	26,4 163	28,0 128	30,0 110	32,2 79	31,2 70	34,2 35	36,8 27	37,0 26	40,4 11	38,0 4	1435
» för Västerbottens, Västernorrlands, Jämtlands och Gäfleborgs län	—	—	12,2 5	13,8 13	15,8 32	19,2 32	19,4 62	20,2 46	22,4 57	23,4 90	25,0 97	26,4 106	28,2 96	30,2 83	32,4 60	32,2 51	35,4 29	36,0 25	39,0 21	40,2 9	40,0 3	912
Mellansvensk tall.																						
Lovén: Värmland.	—	—	—	—	—	—	—	26,8 100	29,0 100	34,8 100	—	37,2 200	—	41,2 63	—	—	—	50,0 37	—	—	—	600
Normelli: »Nedre Dalälfven»	—	—	—	—	—	23,3 45	—	25,6 55	28,9 84	31,4 129	—	36,7 208	—	—	43,9 279	—	—	—	—	—	—	800
Förf.: Södra Kopparbergs (och Örebro) län[1]) . .	10,4 10	13,1 10	14,7 25	18,4 37	19,3 37	22,0 40	25,2 36	25,5 31	27,4 43	26,4 42	31,0 41	33,2 38	37,8 27	42,1 19	41,2 14	44,5 8	42,0 2	—	—	—	—	460
Värmlandstaxeringen år 1910	18,8 13	14,2 19	17,0 36	18,2 41	20,4 40	22,0 38	27,0 42	27,8 51	31,0 68	31,0 39	33,2 47	33,0 35	38,6 28	37,8 23	42,0 11	44,4 9	54,0 1	43,0 2	—	—	—	547

[1]) Häri ingår HEDEMANN-GADES material.

park, hvarjämte jag slutligen genom vänligt tillmötesgående af jägmästare E. HEDEMANN-GADE fått disponera af honom gjorda mätningar, hufvudsakligen från Örebro län.

Vid bearbetningen ordnade jag liksom för gran träden i diameterklasser efter brösthöjdsmått, dock med skillnad för nordlig och sydlig tall; materialet finnes framlagdt i tab. V.

Af de till nära 4,000 uppgående mätningarna framgår, att tallen visar den tunnaste barken vid brösthöjd i Norrbotten, dock föga lägre än i öfriga norrländska län, hvilka sinsemellan förete ringa skiljaktighet. I Kopparbergs län blir enligt ÖRTENBLADS material barktjockleken redan större hos alla dimensioner, och ännu mer är detta fallet söderut enligt det material, som insamlats i södra och mellersta Sverige, och som uteslutande hänför sig till sydsvensk tall. För att för norrlandstallen erhålla utjämnade typiska medeltal har jag uteslutit Norrbotten och Kopparbergs län samt upplagt medeltalen för öfriga grafiskt efter diametern på bark som abscissa, hvarvid befanns, att barken tilltog med diametern och detta i aritmetisk serie, så att utjämningen kunde ske med en rät linje utan större variationer härifrån än 1 mm. Det sydliga från flera håll sammanförda materialet behöfde likaledes utjämnas, hvilket äfvenledes skedde grafiskt, dock utan föregående sammanräkning af samtliga medeltal för hvarje dimension, och äfven här kunde, ehuru med något tvång, den räta linjen användas till medeltalens finnande. Dessa äro sedan för möjlighet till praktiskt bruk framlagda i tab. VI, hvaraf synes att under det mellansvenska tallens bark vid brösthöjd erhålles till 11,1 % af hela diametern för mindre samt 11,0 % för gröfre dimensioner fås för högnordisk tall 8,9 % för 14 cm:s träd sjunkande till 8,2 % för de gröfsta eller i medeltal c:a 8,5 %. Skillnaden i barktjocklek mellan båda formerna är sålunda genomgående för alla dimensioner under det att för samma typ barkprocenten föga växlar för de skilda groflekarna. Längre fram visas, att i stammens öfre sektioner skillnaden i barktjocklek mellan högnordisk och mellansvensk tall i det närmaste synes försvinna.

Tab. VI.

Medeltal för tallbarkens tjocklek vid brösthöjd.

Härstamning	Brösthöjdsdiameter i cm. på bark																		
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46
	Barkens dubbla tjocklek i millimeter																		
Norrland (Högnordisk tall)	—	—	12	14	16	17	19	20	22	24	25	27	28	30	32	33	35	36	38
Mellersta Sverige (Bergslagen) ...	11	13	16	18	20	22	24	27	29	31	33	35	38	40	42	44	46	49	51

Till jämförelse härmed kan nämnas, att MAASS erhöll ej mindre än drygt 12 % bark vid mätning af 272 tallar från *alla* trakter af Sverige, sålunda af ett material, som äfven innehöll norrlandstallar med tunn bark. Då MAASS ej ansett nödigt uppdela sitt material på områden, är ju svårt att veta, hvad slutsatser man törs draga angående skillnaden mot ofvannämnda c:a 14 gånger talrikare, ehuru mindre homogena material.

Ett studium af ÖRTENBLADS 1435 mätningar i Norrland visa, att dessa variera mindre än andra, och att de bilda så jämna serier, att de synas böra tillerkännas fullt vitsord, speciellt då observationerna torde vara enhetligt och omsorgsfullt gjorda Kan sålunda c:a 8 à 9 % bark vara giltig för Norrland, något som bekräftats af MAASS föregående i Särna samt af undertecknad å Hamra funna siffror, måste MAASS söderut ha funnit betydligt höga barksiffror för att komma till sitt höga medeltal 12 %. Detta behöfver i så fall ej förvåna, då äfven jag disponerar ett mindretal barksiffror, nämligen från östra Uppland (trakten kring Gimo bruk) samt från Södermanland (Nyköping), som äro högre än alla här publicerade.

Möjligen ha vi sålunda ännu ett eller flera områden med öfvervägande starkt tjockbarkig tall, utgörande om ej en typ så dock en variation af den sydliga tallformen, eller kanske snarare denna »renodlad», då Bergslagen skulle ha att uppvisa öfvergångsformerna.

Vare härmed huru som helst, så synes dock ett lämpligt tillfälle till studium vara bortkastadt, då MAASS ej angifvit härstamning för de gjorda, värdefulla observationerna utan sammanräknat allt till ett enda medeltal. Detta är nämligen härigenom baseradt på åtminstone två olika, sedan gammalt kända och skilda typer. Medeltalets motsvarighet i naturen bör sålunda teoretiskt taget ingenstädes återfinnas, eftersom de däri ingående typerna ej förekomma på samma lokaler. Detta hindrar ju ej, att medeltalen ändock någon gång kunna vara praktiskt användbara, speciellt å sydlig tall, som mest torde ha användts för talens uträknande.

Efter jämförelsen här ofvan, kommer jag till den slutsatsen, att den sydliga tallens bark fortfarande torde böra betraktas som terra incognita eller möjligen som en lokalfråga, och därför göras till föremål för *lokala* observationer af hvar och en inom sitt verksamhetsområde. För att materialet ej må tilltagas för snäft, vill jag dock här anföra ett exempel på variationen hos träd med 30—33 cm:s diameter enligt förut nämnda mätningar af NORMELLI efter »Nedre Dalälfven».

Barktjocklek i mm.	13	17	21	25	29	33	37	41	45	49	53	57	65	69	73	77	S:a
Antal träd	3	8	19	28	26	22	18	20	23	4	2	2	—	—	1	1	178

Medeltalet blir 31 mm. Denna stora variationsvidd för träd af nästan samma groflek samt den ojämna frekvensserien har afskräckt mig att fullfölja en bredare anlagd barkstudie, emedan antingen ett oerhördt material skulle behöfvas för variationens öfvervinnande, eller ock erfordras en ny uppdelning kanske efter ståndort och markbeskaffenhet eller måhända efter botaniskt skilda raser.[1]) Flera på ofvanstående sätt framställda frekvensserier synas åtminstone ej motsäga detta, likaväl som serier finnas, de där visa en mera enhetlig eller typisk variation, så t. ex. nedanstående 200 tallar efter LOVÉNS mätning, omfattande 30—35 cm:s brösthöjdsdiameter (LOVÉNS grofleksklass III).

Barktjocklek i mm.	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	54	58	62
Antal träd	2	1	3	12	17	37	38	30	21	19	11	3	4	2

Öfverlämnande dessa eventuella uppslag till någon intresserad botanisk forskare, vill jag här endast påpeka, hurusom dessa stora växlingar i barkprocent ingalunda äro oväsentliga för det praktiska arbetet, hvilket tvärtom häraf röner stort inflytande, då barken ytterligt försvårar uppskattning af massa och utbyte hos tallen, som därför t. ex. i Tyskland har rykte om sig att på rot omöjligt kunna uppskattas med noggrannhet. När af mig exempelvis uppmätts träd på 35 cm med 10 cm:s olikhet i barken vid brösthöjd, men med lika tjock bark å 6 cm., inses lätt, att alla normala beräkningar på massa och form samt virkesutbyte ofta måste bli hängande i luften.

Emellertid var det ej nog med uppgift å barken vid vanlig mäthöjd, utan jag behöfde också känna förhållandet mellan backtjockleken i stammens alla delar, att användas vid »tillagningen» af en normalväxt tallstam.

Jag har därför för sydliga tallformen, som förut nämnts, uppmätt barken å 69 stamanalyser från Malingsbo samt för nordlig tall å 82 linjeträd från Hamra kronopark, hvarefter barken uträknades i % af diametern *utan* bark.

Då de sålunda erhållna barkserierna emellertid ej gåfvo samma barkprocenter vid brösthöjd som den större undersökningen, ansåg jag rättast korrigera desamma, och detta i hvarje mått i samma proportion, som brösthöjdsprocenten behöfde korrigeras.

Sålunda erhölls för sydlig tall 10,7 % bark vid brösthöjd, medan medeltalet för den större undersökningen angaf 12,4, hvarför serien borde

[1]) En af barkens utseende starkt markerad typ kan i spridda exemplar observeras vid nästan hvarje skogspromenad i t. ex. Stockholmstrakten, och är för mången skogsman välkänd, eller snarare illa känd, då den gör ett mindervärdigt intryck som skogsträd. Som exempel på inflytande af markens beskaffenhet har jag trott mig finna, att på lerhaltiga marker tallbarken synes vara afsevärdt tjockare än å på samma trakt befintliga rullstensåsar.

höjas till detta senare mått genom multiplicering med $\frac{12,4}{10,7} = 1,19$, hvilken höjning med 19 % sålunda äfven företogs på alla barkprocenter vid hvarje tiondel.

Den nordliga serien visade tvärtom något högre värde än ÖRTENBLADS för mellersta Norrland, nämligen 9,9 % mot 9,2 och sänktes därför genom multiplikation med $\frac{9,2}{9,9}$.

I tab. VII här nedan finnas såväl de ursprungliga som korrigerade barkserierna, hvilka visa, att i stammens öfre regioner skillnaden mellan barktjockleken hos båda tallformerna skulle vara minimal och sålunda hufvudsakligen vara att finna hos den nedre skorpbarken. Serierna svara mot en barkmassa af resp. c:a 11 och 10 % af den obarkade stammens massa, procenter som synas låga efter MAASS' undersökningar att döma.

Tab. VII.

Barkens tjocklek vid olika höjd från marken.

(Gäller ej ungskog.)

	Barkens tjocklek i % af vedens diameter vid sektion											Antal träd
	0,3	1,3	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	
Mellansvensk tallform.												
Uppmätt serie	14,4	10,7	6,0	3,6	2,9	2,6	2,6	2,6	2,8	3,4	5,3	69
Korrigerad serie $\left(\times \frac{12,4}{10,7}\right)$	16,7	12,4	6,9	4,2	3,4	3,0	3,0	3,0	3,2	3,9	6,1	
Norrländsk tallform.												
Uppmätt serie	14,4	9,9	6,4	4,7	3,7	3,2	3,0	3,2	3,7	4,5	7,2	82
Korrigerad serie $\left(\times \frac{9,2}{9,9}\right)$	13,4	9,2	5,9	4,3	3,4	3,0	2,8	3,0	3,4	4,2	6,7	

Af serierna framgår, att barkprocenten tilltager mot såväl roten som toppen, hvilket vid noggrannare granskning dock befinnes bero på olika orsaker, i det att barkprocentens tillväxt mot basen uppkommer genom verklig och hastig ökning af skorpbarkens absoluta tjocklek, under det att stegringen i toppsektionerna hänger samman med, att diametern där minskas i starkare progression än barken, hvilken sålunda visserligen allt jämt sakta förtunnas, dock aldrig under en viss gräns (ett par millimeter). På mycket små dimensioner kommer härigenom denna minimibark ändock att representera en rätt afsevärd procent både af massa och diameter.

Detta har till följd, att klena träd genomgående måste uppvisa proportionsvis mera bark än gröfre, hvaråt äfven MAASS' undersökning gifvit ett uttryck, då han påvisar, att de kortare (klenare) träden ha större barkprocent å massan än de längre (gröfre).

På mycket små träd, där skorpbarken ej ännu eller endast föga gjort sig gällande, kunna öfre diametrarna ofta uppvisa lika höga barkprocenter, som de nedre, hvarför de af mig erhållna medelserierna ej böra tillämpas på kortare träd än 10 à 15 meter.

Stamformen utanpå bark.

Sedan nu såväl vedkroppen som barken hvar för sig äro kända, återstår endast att öka diametrarna med barkprocenten för att sålunda finna stammens form utanpå bark. Den härvid uppkomna afsmalningsserien är dock ej genast fullt färdig, emedan diametrarna ej längre äro uttryckta i % af den ändrade brösthöjdsdiametern, hvarför ännu en omräkning behöfver företagas. Ett exempel klargör kanske bäst det använda förfaringssättet. De sökta diametrarna tagas ur tab. II t. ex. för formklass 0,70 och barkprocenterna ur tab. VII.

Måttställe	Diametrar inom bark	Barkprocent (mellansvensk)	Diametrar med bark	Omräknad afsmalningsserie
1,3	100	12,4	100 × 1,124 = 112,4	100
I	95,3	6,9	95,3 × 1,069 = 101,8	90,5
II	90,0	4,2	90,0 × 1,042 = 93,9	83,5
III	84,1	3,4	84,1 × 1,034 = 87,0	77,4
IV	77,5	3,0	77,5 × 1,030 = 79,9	71,1
V	70,0	3,0	70,1 × 1,030 = 72,1	64,1
VI	61,1	3,0	71,1 × 1,030 = 62,9	56,0
VII	50,6	3,2	50,6 × 1,032 = 52,3	46,5
VIII	37,2	3,9	37,2 × 1,039 = 38,6	34,3
IX	19,4	6,1	19,4 × 1,061 = 20,4	18,1

Vi ha sålunda utanpå bark erhållit en ny afsmalningsserie, som rätt afsevärdt skiljer sig från den som grund använda, bland annat däri, att dess formkvot sjunkit från 0,70 till 0,641. Barken har sålunda försämrat stammens form med c:a 0,06 eller 8,4 %, hvilken samma procentuella försämring kommer att återfinnas äfven i öfriga formklasser med denna barkkombination.

För att erhålla nya afsmalningsserier för de jämna formklasserna 0,60, 0,65 o. s. v. på bark, måste vi alltså tydligen använda en sådan serie till stomme, att dess formkvot, sänkt med 8,4 %, ger den önskade formklassen.

Allmängiltigt kan äfven på följande sätt uträknas, hvilken formserie inom bark, som bör läggas till grund för beräkningen på bark.

Kallas barkprocenten på midten för a och den vid brösthöjd för b samt motsvarande diameter inom bark som vanligt för δ och D, så bli diametrarna på bark resp. $\delta \times 1{,}0\,a$ och och $D \times 1{,}0\,b$.

Formkvoten inom bark är $\frac{\delta}{D}$, och den därur utanpå bark härledda $\frac{\delta \times 1{,}0\,a}{D \times 1{,}0\,b}$. Är däremot denna senare känd och betecknad med t. ex. Q, men den inom bark sökes, så erhålles:

$$\frac{\delta \times 1{,}0\,a}{D \times 1{,}0\,b} = Q$$

$$\therefore \frac{\delta}{D} = Q \times \frac{1{,}0\,b}{1{,}0\,a} \text{ eller } = \frac{Q}{\frac{1{,}0\,a}{1{,}0\,b}}$$

Insättes de af oss förut funna värdena på a och b, hvilka för mellansvensk tall enligt tab. VII utgöra 3,0 och 12,4 samt för norrländsk 2,8 och 9,2 erhålles:

för mellansvensk tall $\frac{\delta}{D} = \frac{Q}{\frac{1{,}030}{1{,}124}} = \frac{Q}{0{,}916}$, och $Q = \frac{\delta}{D} \times 0{,}916$

samt för norrlandstall $\frac{\delta}{D} = \frac{Q}{\frac{1{,}028}{1{,}092}} = \frac{Q}{0{,}940}$, och $Q = \frac{\delta}{D} \times 0{,}940$

Genom användning af dessa eller andra på samma sätt härledda barkfaktorer kan sålunda den ena formklassen beräknas ur den kända andra.

För samtliga formklasser ter sig den af funna barkkombinationen erhållna skillnaden i formkvot på och under bark sålunda:

Tallens formklass på bark	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75
Motsvarande formklass under bark:					
Mellansvensk tall	0,60	0,655	0,71	0,764	0,818
differens	0,050	0,055	0,060	0,064	0,068
Norrländsk tall	0,585	0,638	0,691	0,745	0,798
differens	0,035	0,038	0,041	0,045	0,048

Dessa differenser, som ju visa huru mycket tallstammens formkvot i medeltal förbättras genom barkens borttagande, gälla så länge, som förhållandet mellan barkprocenterna håller sig konstant, men börja vanligen för träd under 12 à 15 meter sakta sjunka för att hos 4 à 5 meter höga träd alldeles upphöra, emedan hos dessa de båda barkprocenterna äro ungefär lika. Då jag här ej sysslar med de klenaste dimensionernas form, tages nu ingen hänsyn till denna ändring, hvilket dock vid ett annat tillfälle måste ske, och kommer saken då åter före.

Genom att ur tab. II genom interpolering uttaga behöfliga stamformer under bark har erhållits material att på nyss angifvet sätt beräkna den obarkade stammens form för klasserna 0,55—0,75 samt för olika barktyper, och de på sådant sätt erhållna afsmalningstalen föreligga i tab. VIII här nedan. Här är äfven tillagd en uträkning för än tjockare bark, nämligen 13 % af obarkade diametern vid brösthöjd, hvilken siffra helt enkelt är tagen på måfå, men motiverad af att MAASS' undersökningar ofta visa åt detta håll.

Tab. VIII.

Tallens afsmalning på bark, beräknad genom tillägg af olika barktjocklekar till normal ved.

Barktyp vid brösthöjd	Formklass på bark $\frac{\delta}{D}$	Motsvarande formkvot inom bark	Diameter i % af brösthöjdsdiametern vid en höjd af — % af stamdelen ofvan brösthöjd: 0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	Absolut formtal $^1/_{1000}$
A. *Mellersta Norrland.*	0,55	0,585	100	89,8	81,2	72,8	64,1	55,0	45,5	35,2	23,4	11,0	360
= Barken 8,5	0,60	0,638	100	91,2	83,5	76,0	68,3	60,0	50,9	40,5	28,5	13,9	395
% af diam.	0,65	0,691	100	92,1	85,6	79,1	72,4	65,0	56,7	46,8	34,4	18,2	434
med bark.	0,70	0,745	100	93,2	87,6	82,1	76,4	70,0	62,9	53,8	42,2	24,7	481
	0,75	0,798	100	94,0	89,4	85,0	80,2	75,0	69,2	61,7	51,0	33,7	534
B. *Bergslagen.*	0,55	0,600	100	88,6	79,6	71,6	73,5	55,0	45,7	35,6	24,0	11,4	355
= Barken 11	0,60	0,655	100	89,8	81,9	74,9	67,7	60,0	51,2	41,2	29,3	14,6	390
% af diam.	0,65	0,710	100	90,7	83,9	78,0	71,8	65,0	57,1	47,7	35,7	19,5	429
med bark.	0,70	0,764	100	91,6	85,7	80,9	75,7	70,0	63,5	55,1	44,0	27,0	476
	0,75	0,818	100	92,4	87,4	83,4	79,3	75,0	69,6	62,8	53,4	36,1	530
C. (*Södra Sverige?*). = Barken 13 % af diam. med	0,55	0,610	100	88,0	78,6	71,0	63,1	55,0	45,9	36,0	24,6	11,9	352
bark.	0,60	0,666	100	89,3	81,0	74,2	67,4	60,0	51,6	41,7	30,1	15,4	387
Typen teoretiskt	0,65	0,721	100	90,2	82,9	77,2	71,3	65,0	57,4	48,3	36,6	20,4	427
konstruerad på	0,70	0,776	100	91,1	84,6	80,8	75,2	70,0	63,7	55,8	44,7	27,6	474
grundval af MAASS undersökningar 1911).	0,75	0,830	100	91,8	86,3	82,5	79,6	75,0	69,8	63,4	53,9	36,3	529

Af tabellen framgår, att den inverkan olika barktjocklek utöfvar på stamformen i sin helhet är ganska betydande, speciellt vid jämförelse med den noggrannhet, vi i dessa undersökningar i allmänhet söka röra oss.

För bättre öfverblick sammanställas här alla våra hittills beräknade afsmalningsserier i formklass 0,65 bredvid hvarandra med afrundade procenttal.

Diameter vid sektion	O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Gran	100	94	88	81	73	*65*	55	45	33	18
Tall utan bark	100	94	88	81	73	*65*	55	44	31	15
» med tunn bark ...	100	92	86	79	72	*65*	57	47	34	18
» m. medeltjock bark	100	91	84	78	72	*65*	57	48	36	19
» med tjock bark ...	100	90	83	77	71	*65*	57	48	37	20

Tallbarken åstadkommer sålunda vid lika formklass brist i nedre delen, men öfverskott i toppen i jämförelse med t. ex. en lika grof gran. Detta blir alltså samma effekt, som rotansvällning i brösthöjdsdiametern medförde, enligt hvad vi visade i granundersökningen sid. 38 ff. Tallens stamkurva blir härigenom mer eller mindre starkt S-formig, alltefter förekomsten af tjockare eller tunnare bark.

För att än mera öfverskådligt illustrera denna stamformens föränderlighet inom samma formklass (0,65), samt barktjocklekens inverkan därpå, har i fig. 1 grafiskt upplagts de i tab. II och VIII *beräknade* värdena för dels en barkad, dels en med »mellansvensk» bark, 11,0 %, försedd stam. Till jämförelse inläggas äfven två af MAASS *uppmätta* afsmalningsserier, den ena från sista afhandlingen, 118 träd, 12 à 13 % bark, den andra 34 träd från 1908 års Särna-material med 8 à 9 % bark; höjden 20,7 meter.

Som synes äro de fyra kurvorna endast lika i de båda klassbestämmande punkterna, vid midten och brösthöjd, men följa annars hvar sin väg, dock på, som man kan säga, fullt typiskt sätt. Den teoretiska kurvan grundad på medeltjock bark är ju härvid mycket väl placerad mellan de andra ytterlighetsfallen med tjockare och tunnare bark.

För att lämna några ytterligare exempel på de uträknade seriernas tillämplighet framlägges här nedan en jämförelse mellan en del å olika trakter uppmätta, samt af mig på grund af medelformklassen beräknade afsmalningsserier enligt för trakten antaglig barktjocklek.

Öfverensstämmelsen är ju på vissa ställen utmärkt och i allmänhet öfverallt så god, som man kan ha rätt att begära, så länge man måste röra sig med tvenne ej behärskade felkällor, nämligen skillnaden i bark samt högt gående rotansvällning.

Om denna senare abnormitet, som rätt utförligt behandlats vid gran-

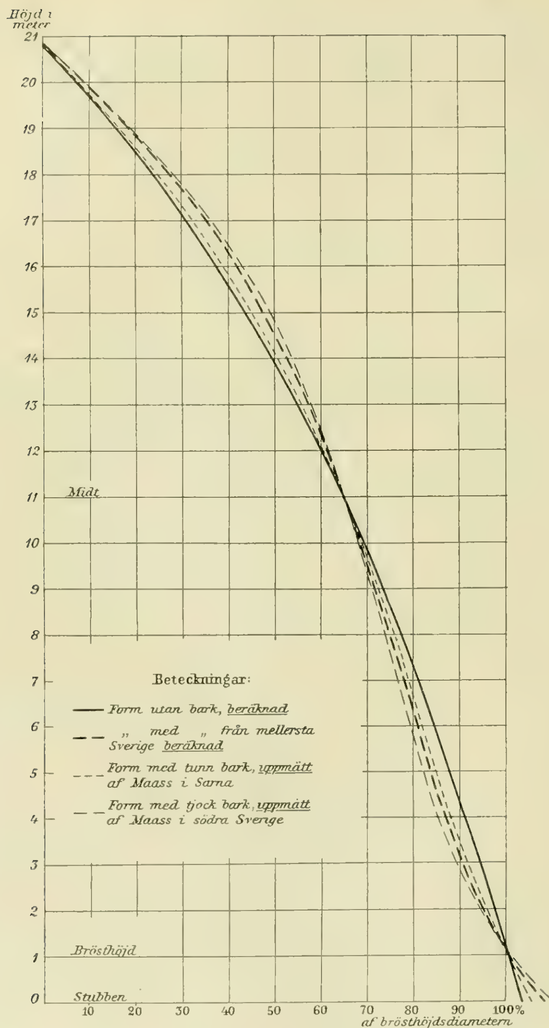


Fig. 1. Utvisande barktjocklekens inverkan på tallens stamform i formklass 0.65

Tab. IX.

Jämförelse mellan å tall på bark uppmätta och beräknade diametrar å material med olika härstamning.

Materialets härstamning	Antal träd	Höjd m.	Diameter vid 1,3 m. cm.	Medelformkvot		Uppmätta (a) och beräknade (b) diametrar vid olika höjder i % af brösthöjdsdiametern									Maximifel å medeltalet		Anmärkningar
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	% af Dbr.	mm.	
Mellersta Norrland (insamladt af Th. Örtenblad; K. D. S. berättelse 1893)	40	14,2 (13—14)	19 (11—29)	0,65	a	86	72	51	23								Sektionerna belägna vid 3,5, 6,5, 9,5 o. s. v. meter. Barktyp A.
					b	87	72	52	23						1	1,4	
	40	19,9 (19—21)	30,6 (20—40)	0,64	a	89	80	68	55	37	15						
					b	90	80	68	55	38	15				1	3,1	
	30	25,7 (25—27)	41,2 (30—57)	0,66	a	91	83	77	69	61	50	35	12				
					b	92	84	77	69	60	48	32	11		3	12,3	
Hamra krpk (Norrland) (insamladt af Kungl. Skogsinstitutet)	51	14,5 (8—23)	23 (12—32)	0,68	a	92,4	86,6	81,2	74,7	67,9	59,5	50,2	38,4	21,8			Tiondelsmätning Barktyp A.
					b	92,7	86,8	80,9	74,7	67,[illegible]	60,1	50,8	38,8	21,7	0,[illegible]	1,4	
	31	20,5 (15—25)	41 (32—49)	0,64	a	90,0	84,8	79,2	72,3	64,0	55,5	44,8	32,9	19,1			
					b	91,9	85,2	78,5	71,6	64,0	55,5	45,5	33,1	17,4	1,9	7,8	
Hufvudsakligen Mellersta och *Södra* Sverige (hämtadt från MAASS 1911)	335	14,9 (14—16)	15,5 (10—25)	0,[illegible]	a	91	83	74	65	52	34						Mätt på 2,5, 4,5, 6,5 o. s. v. meter. Barktyp C.
					b	91	84	74	65	53	36				2	3,1	
	131	20,7 (20—22)	25,1 (15—40)	0,66	a	92	84	79	73	67	60	52	40	23			
					b	93	85	79	73	67	60	51	40	25	2	5,2	
	44	27 (26—28)	38,3 (25—40)	0,65	a	91	85	81	77	68	63	58	52	44			
					b	93	87	82	78	68	63	58	51	43	2	7,[illegible]	

undersökningen, har jag f. n. ej mycket nytt att tillägga, möjligen endast det, att den hos tallen för barkens skull är svårare att konstatera, ehuru den långt ifrån är ovanlig, speciellt hos gröfre träd. Jag vill också tilllägga att oberäkneligheten i dess natur ofta framträdt vid företagna undersökningar, då jag flera gånger i skogen funnit, huru midt i stora grupper af helt »rena» stammar stundom påträffas en och annan till synes omotiveradt mycket starkt »angripen». Jag har sålunda fortfarande, tillsvidare åtminstone, ej annat praktiskt råd att ge vid mätning än detta: afrunda brösthöjdsdiametern eller höj måttstället vid synlig eller misstänkt rotansvällning å normal brösthöjd!

Formtal.

Efter att nyss ha konstaterat, att en viss skillnad kan förefinnas i *stamformen*, äfven om formkvoten är densamma, vilja vi nu se till, om denna skillnad äfven har inflytande på *kubikinnehållet*, för hvilket formtalet får tjänstgöra som ett allmängiltigt uttryck.

För att börja med det absoluta formtalet, som närmast korresponderar med de framlagda afsmalningsserierna, har jag äfven för tallen uträknat detta på grundval af de härledda diametrarna på hvarje tiondel och på sätt, som i formel 8[1]) å sid. 314* i granuppsatsen nämnes. De funna formtalen finnas angifna dels i tab. II och VIII, dels och för jämförelse sinsemellan i tab. X här nedan, där samtliga formtal jämförts med tallens inom bark, genom uträkning af den procentuella differensen.

Tab. X.

Jämförelse mellan de absoluta formtalen hos träd med olika barktyper i förhållande till barkad tall.

Form-klass	Tall							Gran (med och utan bark)	
	Utan bark	Med tunn bark Typ A		Med medeltjock bark. Typ B		Med tjock bark Typ C			
	Abs. formtal 1/1000	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %
0,55	368	360	—2,2	355	—3,7	352	—4,4	368	±0
0,60	403	395	—2,0	389	—3,5	387	—4,0	404	+0,2
0,65	441	434	—1,6	429	—2,7	427	—3,2	443	+0,5
0,70	482	481	—0,2	476	—1,2	474	—1,7	485	+0,6
0,75	530	534	+0,8	530	±0	529	—0,2	534	+0,8
0,80	586							591	+0,9

[1]) Häremot skulle kunna anmärkas, att för tall på bark med i nedre delen neiloidisk form denna formel ej skulle vara fullt tillämplig, då den utgår från paraboliska stamstycken. Dock blir felet till följd af den korta sektionslängden ej större än att det utan vidare kan negligeras för slutsumman af alla sektionerna.

Af tabellen synes, att granen såsom var att vänta visar de högsta värdena, då dess toppsektioner äro drygare än tallens inom bark. Ändå lägre värden åstadkommer dock barken, och mera ju tjockare den är, så att bristen i stamdelen ofvan brösthöjd här stundom uppgår till c:a 4 %.

För att öfvergå till de mera använda oäkta eller brösthöjdsformtalen, där jämväl stycket under brösthöjd och sålunda hela stammens kubikinnehåll ingår i jämförelsen, så påpeka såväl SCHIFFEL som MAASS, att skillnaden för olika trädslag här är minimal och praktiskt utan betydelse. Så t. ex. nämner SCHIFFEL[1]) efter att ha bearbetat gran, tall, lärk och silfvergran med afseende på de vunna resultaten: »Först och främst är att märka ur jämförelsen öfver formtal och kubikinnehåll, att vid lika höjd, lika formkvot och lika brösthöjdsdiameter skillnaden i massa och formtal hos (ofvanstående) olika trädslag är helt obetydlig. Man kan därför utan märkbart fel använda en kubikmassatabell, upprättad för ett slags barrträd, äfven för ett annat. Hvad angår kubikinnehållet kunna således alla barrträd gemensamt och på likartadt sätt bestämmas ur höjd och formkvot.»

Häraf framgår att det bör vara nog att utarbeta kubikmassatabeller på ett enda formtalssystem, hvilket ej nödvändigt behöfver hänföra sig till ett speciellt trädslag, men däremot besitta största möjliga allmängiltighet. Härvid är det naturligtvis en fördel, om man i detalj känner den stamform, efter hvilken serien är konstruerad, då man ju har största möjligheten att bedöma, hvad verkan afvikande former kan ha på innehållet.

Till sådan allmängiltig medelserie lämpade sig näppeligen de redan framställda granformtalen, då dessa enligt ofvanstående tabell måste bli de högsta och sålunda mindre lämpliga för tall, speciellt den tjockbarkiga sydliga formen med sämre kubikinnehåll. Användes däremot formtalen för tall inom bark, böra dessa för gran ge en obetydlighet för lågt, men för tall på bark något för högt kubikinnehåll, speciellt hos mycket långväxt skog, där dessutom högt gående rotansvällning ofta otillbörligt förstorar brösthöjdsdiametern och därigenom drager ned formtalet.

Frånses denna ständigt återkommande felkälla, så böra brösthöjdsformtalen uppvisa mindre differenser än de absoluta formtalen göra i tab. X, alldenstund den mot roten alltjämt tilltagande barktjockleken kommer att öka rotstyckets kubikmassa och därigenom i någon mån ersätta bristen i öfre delen, hvars felprocent dessutom kommer att minskas därigenom, att felet blir fördeladt på ofta c:a 20 à 30 % större

[1]) Form und Inhalt der Tanne. Mitteilungen aus dem forstlichem Versuchswesen Österreichs. Häft. XXXIV.

kubikmassa genom tillägg af stycket under brösthöjd. På i medeltal endast en eller ett par procent för högt eller för lågt när böra sålunda de för tall inom bark härledda formtalen vara användbara såväl vid uppskattning på bark som äfven för gran samt säkerligen för alla andra trädslag, som utbilda en deciderad hufvudstam, och sålunda ej upplösa sig i starka grenar, som »stjäla» från stammen.

Skulle ett systematiskt plus- eller minusfel på någon enda procent uppkomma, är detta i en tabell för träduppskattning ej af ringaste betydelse i jämförelse med den mängd långt större felkällor, som man vid själfva mätningen har att kämpa med.[1]) Vi gå därför att söka de formtal, som på teoretiska grunder sålunda godt böra kunna användas som medeltal till grund för en massatabell af stor räckvidd.

I förra uppsatsen visades, huru brösthöjdsformtalet, f, kunde erhållas, om stubbens diameter i procent af brösthöjdsdiametern var känd och $= 1{,}0\, p$, hvartill behöfdes ett absolut formtal, φ_0, hänförande sig till denna stubbdiameter. Häraf erhölls enl. sida 315*

$$f = \overline{1{,}0\, p}^{\,2} \times \varphi_0$$

Som dock ej förut anförts exempel på formelns tillämpning, vill jag göra det nu. Vi söka t. ex. brösthöjdsformtalet för ett 20 meters träd i formklass 0,65. Om därvid stubben som vanligt tagits 1 % hög eller 2 dm., återstår under brösthöjd 1,1 m. samt ofvan således 18,9, summa 20 m. Sättes afståndet från toppen till brösthöjd $= 100$, blir sålunda längden till stubben $\frac{20}{18{,}9} \times 100 = 105{,}8$, hvilket motsvarar längden, l, i afsmalningsekvation. Efter att i tab. II ha uttagit konstanterna C och c för formklass 0,65, erhålles sålunda diametern vid stubben, $1{,}0\, p$ eller $\frac{d}{D}$, enligt tallens ekvation:

$$\frac{d}{D} = C \log \frac{c + l - 2{,}5}{c}$$

eller med insatta värden

$$1{,}0\, p = 1{,}66 \log \frac{32{,}4 + 105{,}8 - 2{,}5}{32{,}4}$$

$$1{,}0\, p = 1{,}66 \times \log 4{,}19 = 1{,}66 \times 0{,}622 = 1{,}03.$$

[1]) Ett 5 millimeters diameterfel hos ett 20 cm:s träd betyder 5 % massafel, samt 1 meter felaktig höjd hos 20-meters trädet likaledes 5 % massafel, hvartill kommer svårigheten att välja rätt formklass. Reflektionerna göra sig själfva!

Stubbens diameter erhålles sålunda 3 % större än brösthöjdsdiametern, hvarur $\overline{1{,}0\ p}^2 = \overline{1{,}030}^2 = 1{,}06$.

Återstår nu endast att känna φ_0, hvilket genom interpolering kan tagas från serien af framställda absoluta formtal, om endast den nu ändrade formklassen blifvit känd. Utdrages stammens sidolinje lagbundet förbi brösthöjd uppkomma nämligen nya kroppar af ständigt bättre form, och ett träd af klass 0,65 skulle sålunda så småningom förbättras till 0,70, 0,75 o. s. v., tills det blefve cylindriskt vid oändligt stor längd. Detta är sålunda en skillnad hos den af HÖJERS ekvation framställda rotationskroppen, jämförd med t. ex. paraboloiden, hvilken alltid förblifver en paraboloid, huru långt den än fortsättes.

För att bestämma formklassen behöfves ytterligare midtdiametern, som tydligen ligger på afståndet $\frac{105{,}8}{2}$ från toppen, hvarför dess storlek blir:

$$\frac{d}{100} = 1{,}66 \log \frac{32{,}4 + 52{,}9 - 2{,}5}{32{,}4} = 1{,}66 \times 0{,}408 = 0{,}677.$$

$$d = 67{,}7\ \%\ \text{af brösthöjdsdiam.}$$

Trädets nya formkvot blir sålunda $\frac{67{,}7}{103{,}0} = 0{,}657$.

Absoluta formtalet för formkvot 0,657 interpoleras ur tab. II till 0,447.

$$\therefore f = \overline{1{,}0\ p}^2 \times \varphi_0 = 1{,}06 \times 0{,}447 = 0{,}473.$$

Det sökta brösthöjdsformtalet är sålunda 0,473.

I de på detta sätt erhållna formtalen ingår ju ej själfva rotansvällningens massa, hvilken får utgöra reserv till förekommande af för hög uppskattning.

På ofvanstående sätt har inom hvarje formklass uträknats ett tillräckligt antal brösthöjdsformtal, hvilka sedan multiplicerats med sina respektive höjder. De härigenom erhållna formhöjderna upplades sedan grafiskt med höjden som abscissa, hvarvid i det allra närmaste räta linjer uppkommo (se fig. 4 sid. 317* granuppsatsen). Härigenom blef det synnerligen enkelt att interpolera alla icke uträknade formhöjder och formtal, till stor lättnad för det mycket vidlyftiga arbetet.

Som det emellertid, sedan bearbetningen för granen gjordes, lyckats mig framställa en metod att på stående träd noggrant bestämma formklassen, syntes språnget mellan från början bildade klasser väl stort, hvarför i hvarje intervall grafiskt inlades en ny formhöjdslinje, hvars formtal likaledes beräknades.

Tab. XI.

Brösthöjdsformtal för olika höjder och formklasser.

Höjd i meter	Formklass													Höjd i meter
	0.50	0.525	0.55	0.575	0.60	0.625	0.65	0.675	0.70	0.725	0.75	0.775	0.80	
	Brösthöjds-Formtal													
5	0.592	0.596	0.600	0.605	0.610	0.617	0.625	0.635	0.647	0.660	0.675	0.691	0.709	5
6	530	535	543	551	562	572	583	595	610	623	643	663	685	6
7	490	499	510	519	530	543	557	571	587	604	623	644	669	7
8	464	473	484	415	509	523	538	554	571	590	609	631	656	8
9	445	456	468	481	495	510	525	543	560	580	600	622	646	9
10	431	443	457	470	485	500	516	534	552	572	593	615	640	10
11	420	433	447	461	476	491	509	526	545	565	586	609	634	11
12	411	424	438	453	468	484	502	519	538	560	582	604	629	12
13	403	416	432	446	462	478	497	514	533	555	577	600	625	13
14	396	410	426	441	457	473	492	509	529	551	573	596	622	14
15	391	405	421	436	453	469	488	505	525	547	570	593	619	15
16	386	400	417	432	449	465	483	502	522	544	567	590	617	16
17	382	396	413	428	445	462	480	499	519	541	564	587	615	17
18	379	393	410	425	442	459	477	496	516	538	562	585	613	18
19	376	390	407	422	439	456	475	494	514	536	560	583	611	19
20	373	388	404	420	437	454	473	492	512	534	558	581	609	20
21	370	386	402	418	435	452	471	490	510	532	556	580	608	21
22	368	384	400	416	433	450	469	488	509	531	554	578	606	22
23	366	382	398	414	431	448	457	486	507	529	552	577	604	23
24	564	480	396	412	429	447	465	485	505	527	550	575	603	24
25	363	379	395	411	428	445	464	484	504	526	549	574	602	25
26	361	377	394	410	427	444	463	482	503	525	548	573	601	26
27	360	376	392	409	426	443	462	481	502	524	547	572	600	27
28	359	375	391	408	425	442	461	480	501	523	546	571	599	28
29	357	374	390	407	424	441	460	479	500	522	545	570	598	29
30	356	373	389	406	423	440	459	478	499	521	544	570	597	30
31	355	372	388	405	422	439	458	477	499	520	544	569	597	31
32	354	371	388	404	422	438	457	476	498	520	543	568	596	32
33	353	370	387	403	421	438	456	476	497	519	542	567	595	33
34	353	369	386	402	420	437	456	475	497	518	541	567	595	34
35	352	368	386	402	419	436	455	474	496	518	541	566	595	35
36	351	367	385	401	418	435	454	474	495	517	540	566	594	36

Emedan formtalen voro ämnade att läggas till grund för en kubikmassatabell af allmän räckvidd, ansågs slutligen äfven lägre formklasser än 0,60 behöfliga, då i naturen stundom påträffas träd med så låg formklass som 0,50.

Som minimum ansågs därför den rätsidiga konen lämplig, hvars formkvot ju är 0,50 och hvars brösthöjdsformtal som bekant direkt kan framställas ur formeln $f = \frac{1}{3\left(1 - \frac{m}{h}\right)^2}$,

Tab. XII.

Jämförelseuppskattning.

Härstamning	Antal stammar	Medelhöjd	Medelformkvot	Formtal observeradt	Formtal beräknadt	Kubikmassa uppmätt	Kubikmassa beräknad	Felprocent för högt	Felprocent för lågt
				1/1000	1/1000	kbm.	kbm.	%	%
Tall	40	14,2	0,65	487	491	—	—	0,8	—
Mellersta Norrland	40	19,9	0,64	468	469	—	—	0,2	—
(Th. Örtenblad)	30	25,7	0,66	469	475	—	—	1,3	—
Hamra krpk	36	13,0	0,67	—	—	10,788	10,858	0,7	—
(K. Skogsinstitutet)	23	20,5	0,64	—	—	30,000	30,128	0,4	—
Sverige rundt	335	15	0,68	511	508	—	—	—	0,6
(Maass 1911)	131	21	0,66	474	478	—	—	0,8	—
	44	27	0,65	450	462	—	—	2,7	—
Gran									
Hamra krpk									
(K. Skogsinstitutet)	39	15	0,61	—	—	11,157	10,962	—	1,8

af hvilken formel tillräckliga data lätt erhöllos för uppläggande af konens formhöjdslinje. Med stöd af denna grundlinje interpolerades sedermera ytterligare 3 formklasser mellan 0,50 och 0,60.

På detta sätt har sålunda framställts formtal för höjder mellan 5 och 36 meter samt för inalles 13 formklasser, nämligen 0,50; 0,525; 0,55 o. s. v. till 0,80, hvilka här i tab. XI angifna i tal, sedan lagts till grund för uträkningen af de »*Massatabeller för träduppskattning*», som jag nyss utgifvit i bokform till hjälp för profträdens uppskattning vid nu pågående taxering af Värmlands län. Den skillnad, som här uppkommer mellan två närliggande klasser, uppgår för ett medellångt träd till c:a 4 % af massan, men för kortare träd till något mindre belopp. Som emellertid vid försöksuppskattningar å 80 stycken liggande träd, mätningsmetoden visat sig kunna arbeta med endast omkring 2 % medelfel per stam jämfördt med 1-meterssektionering, finnas fulla skäl att vid behof af mycket noggranna resultat ytterligare interpolera mellan här bildade formklasser.

För praktiskt bruk i skogen torde man emellertid ofta kunna nöja sig med vidare klasser, hvarför ett utdrag gjorts ur ofvannämnda tabell, upptagande endast 7 formklasser (0,50, 0,55—0,80), med ungefär samma uppställning som MAASS tabeller, hvilket kommer att publiceras i denna

tidskrifts allmänna upplaga.[1] I denna tabell angifves äfven formhöjden för olika höjder och formklasser med beräkning att komma till användning hufvudsakligen vid beståndsuppskattning för att finna kubikmassan, sedan ett bestånds grundyta, medelhöjd och medelformklass blifvit bestämda. Beräknas beståndsmedelhöjden lika med höjden hos de stammar, som ligga ungefär där gröfsta tredjedelen af beståndets stamantal slutar, brukar denna uppskattningsmetod endast ge få procents skillnad från kubering pr hvarje centimeterklass och höjdkurva.

Slutligen framlägges i tab. XII här ofvan en, om ock knapphändig, jämförelse mellan några observerade och beräknade formtal och kubikmassor.

Afsmalningstabeller.

Af den förebragta utredningen framgår omöjligheten af att för tall med bark uppställa afsmalningstabeller med samma allmängiltighet och noggrannhet som för granen.

Vi ha ju nämligen här behandlat ej mindre än tre formtyper, förorsakade af tunn, medeltjock och tjock bark, och kunna därutöfver hos enskilda träd vara beredda på att möta snart sagdt hvad som helst.

Vore ett allmänt behof tillfinnandes, torde detta bäst tillgodoses, om olika tabeller uträknades för hvardera af de tre serierna, då man åtminstone hade att välja för olika orter. Emellertid har jag endast ansett nödigt uträkna tabeller för medeltjock bark, att vid behof äfven tjänstgöra för hela landet vid de ej alltför talrika tillfällen, då man kan önska känna dimensionerna utanpå bark. För ekonomiska beräkningar är det nämligen mest vedens diametrar utan bark man önskar känna, och dessa erhållas, enligt hvad vi förut påpekat, både säkrare och lättare ur de afsmalningstabeller, som uppställts för gran, men visat sig användbara äfven för tall innanför bark.

Ett exempel på tillvägagångssättet vid aptering med hjälp af de båda olika tabelltyperna torde här vara på sin plats. Önskar man sålunda t. ex. känna längderna af 9 och 6 tums stockar ur ett träd på 20 meter och 12″ diameter, blir tillvägagångssättet följande:

Säkrast minskas först diametern med den uppmätta eller ur medeltal tagna barktjockleken vid brösthöjd, enl. tab. VI 33 mm. eller 1,3″. Härefter återstår alltså 10,7 tum ved, hvaraf de öfre sökta diametrarna räknas[2] utgöra resp. 84 och 56 %. På grund af kronans läge har trädet kanske

[1] Denna senare tabell kommer äfven att uppklistrad och fernissad tillhandahållas till ett pris af 2,50 kr. under namn af »mindre upplagan». Priset på den »större upplagan» är 5 kronor inbunden.

[2] Till alla dessa beräkningar användes bäst räknesticka eller grafiska hjälptabeller.

bedömts[1] tillhöra formklass 0,70, hvars afsmalningstabell angifver 84 % diameter (9″) på cirka 22 fot och 56 % (6″) på ytterligare 21 fot.

Skall man i stället använda tabeller, uträknade på bark, måste man först beräkna yttre diameterns storlek, där veden håller 9″ och 6″. Detta kan ju med något besvär ske efter kännedom om barkprocenten å respektive höjder, som ej kan mätas men kanske antagas till låt oss säga 4 %.

$$\therefore x - \frac{4}{100} x = 9'' \text{ och } x = 9{,}38''$$

$$\text{samt } y - \frac{4}{100} y = 6'' \text{ och } \therefore y = 6{,}25''.$$

Stockarna böra sålunda kapas, där stammen håller 9,38 och 6,25 tum eller 78 och 52 % af brösthöjdsdiametern på bark, hvilka matt enligt afsmalningstabellerna böra finnas på 22 och c:a 44 fot. Först har man dock fått välja formklass, nu 0,65, hvilket äfven här bäst sker med kronans hjälp, dock indirekt genom reducering ur den inom bark erhållna. Vid denna metod har man dock alldeles förlorat kontrollen öfver barkens verkliga värde och de rubbningar den kan åstadkomma i formen.

Speciellt då det gäller att pröfva sig till en på förhand ej gifven lämpligaste aptering, samt vid bestämmande af formklassen på stående träd kommer den första metoden med direkt aptering under bark att visa ännu tydligare företräden.

Som en användning af afsmalningsundersökningens resultat har man föreslagit, att med hjälp af erhållna siffror bestämma trädets formklass genom stångklafning å t. ex. 6 meter. Äfven jag har beräknat härför erforderliga tal, bifogade de utgifna massatabellerna, men jag vill särskildt för tallen betona de föga nöjaktiga resultat, som med dem äro att vänta, hvartill orsaken återigen ligger hos barkens variabilitet med däraf i *nedre regionerna* följande formförändring, något som ännu mera kommer att framträda på grund af, att jag i hvarje klass beräknat normal bark och försummat den skillnad, som olika barktjocklekar kunna medföra i bildningen af formklasser.

Efter dessa reservationer framläggas här nedan de efter grafisk uppläggning erhållna afsmalningsserierna för olika höjder, vid hvars utarbetande jag dock tillåtit mig en mindre afvikelse från den erhållna

[1] Metoden härför skall demonstreras i nästa uppsats.

Tab. XIII.

Afsmalningstabeller för tall (med medeltjock bark).

Stammens höjd i meter	Diameter i % af bröstböjdsdiametern vid en höjd öfver stubben i meter (eng. fot) af																						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	6,6	9,8	13,1	16,4	19,7	23,0	26,2	29,5	32,8	36,1	39,4	42,6	45,9	49,2	52,5	55,8	59,0	62,3	65,6	68,9	72,2	75,5	78,8
	Formklass 0,55																						
10	91	81	71	63	51	40	26																
11	91	82	73	65	56	46	36	22															
12	91	83	75	67	59	51	42	32	20														
13	92	84	77	70	63	55	48	39	30	20													
14	92	85	78	72	66	59	52	44	36	28	18												
15	92	86	79	73	68	62	55	49	42	34	26	18											
16	93	86	80	75	70	64	58	52	46	39	32	24											
17	93	87	81	76	71	66	61	55	50	44	38	31	23										
18	93	87	82	77	72	68	63	58	53	48	42	35	29	22									
19	94	88	83	78	74	69	65	60	55	50	45	40	34	28	21								
20	94	88	84	79	75	70	66	62	58	53	48	43	38	32	26	20							
21	94	89	84	80	76	72	68	64	60	55	50	46	41	36	30	25	19						
22	94	89	84	81	77	73	69	65	61	57	53	49	44	39	34	29	24	18					
23	94	89	85	81	77	74	70	67	63	59	55	51	47	42	38	33	28	23	17				
24	94	90	85	81	78	75	71	68	64	61	57	53	49	45	41	36	31	26	21				
25	94	90	85	82	79	76	72	69	66	62	59	55	51	48	44	39	34	30	25	20			
26	94	90	86	82	79	76	73	70	67	64	60	57	53	50	46	42	38	33	29	24	19		
27	94	90	86	83	80	77	74	71	68	65	62	58	55	52	48	44	40	36	32	28	23	18	
28	94	90	87	83	80	77	75	72	69	66	63	60	57	53	50	47	43	39	35	31	27	23	18
29	94	90	87	84	81	78	75	72	70	67	64	61	58	55	52	49	45	41	38	34	30	26	22
30	94	90	87	84	81	79	76	73	71	68	65	62	59	56	53	50	47	44	40	37	33	29	25
	Formklass 0,60																						
10	92	83	75	66	56	45	31																
11	92	84	76	69	61	51	40	27															
12	92	85	78	71	64	56	48	38	25														
13	93	86	80	73	67	60	53	45	35	24													
14	93	87	81	75	69	63	57	50	42	33	22												
15	93	88	82	77	72	66	60	54	47	40	31	22											
16	94	88	82	78	73	68	63	57	51	45	38	29											
17	94	89	83	79	75	70	65	60	55	49	43	36	28										
18	94	89	84	80	76	71	67	63	58	53	47	41	34	26									
19	94	89	85	81	77	73	69	65	60	56	51	45	39	33	26								
20	94	89	85	81	78	74	70	67	63	58	53	48	43	37	31	24							
21	94	90	86	82	79	75	72	68	64	60	56	52	47	42	36	30	22						
22	94	90	86	83	79	76	73	69	66	62	58	54	50	45	40	35	29	22					
23	94	90	87	83	80	77	74	70	67	64	60	56	52	48	43	38	33	27	21				
24	94	91	87	83	81	78	75	72	68	65	62	58	54	50	46	41	36	31	25				
25	94	91	87	84	81	78	75	72	69	66	63	60	56	53	49	45	40	35	30	25			
26	94	91	87	84	81	79	76	73	70	68	65	62	58	55	51	47	43	39	34	29	23		
27	94	91	88	84	82	79	77	74	71	69	66	63	60	57	53	50	46	42	38	33	28	22	
28	94	91	88	85	82	80	78	75	72	70	67	64	61	58	55	52	48	45	41	37	32	27	22
29	94	91	88	85	83	80	78	75	73	71	68	65	63	60	57	54	51	47	44	40	36	31	25
30	94	91	88	85	83	81	79	76	74	71	69	67	64	62	59	56	52	49	46	42	39	34	30

Tab. XIII.

Afsmalningstabeller för tall (forts.)

Stammens höjd i meter	Diameter i % af brösthöjdsdiameterns vid en höjd öfven stubben i meter (eng. fot) af																						
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	6,6	9,8	13,1	16,4	19,7	23,0	26,2	29,5	32,8	36,1	39,4	42,6	45,9	49,2	52,5	55,8	59,0	62,3	65,6	68,9	72,2	75,5	78,8
	Formklass 0,65																						
10	92	85	78	71	62	52	38																
11	93	86	79	73	66	57	47	33															
12	93	87	81	75	69	62	54	43	31														
13	94	88	82	77	71	65	59	51	41	30													
14	94	88	83	78	73	68	62	56	48	39	28												
15	94	89	84	79	75	70	65	59	53	46	38	27											
16	94	89	84	80	76	72	68	63	57	51	44	35											
17	94	90	85	81	78	74	70	65	60	55	49	43	34										
18	94	90	86	82	79	75	71	67	63	58	53	47	41	32									
19	95	90	86	83	80	76	73	69	65	61	56	51	46	40	32								
20	95	90	87	83	80	77	74	71	67	63	59	54	49	44	37	30							
21	95	91	87	84	81	78	75	72	69	65	61	57	53	48	42	36	28						
22	95	91	88	85	82	79	76	73	70	67	63	60	56	51	46	41	35	28					
23	95	91	88	85	82	80	77	74	71	68	65	62	58	54	50	45	40	34	27				
24	95	91	88	85	82	80	78	75	72	70	67	64	60	57	53	48	43	38	33				
25	95	92	88	85	83	81	78	76	74	71	68	65	62	59	55	51	47	42	37	31			
26	95	92	89	86	83	81	79	77	74	72	69	66	63	60	57	53	49	45	41	36	29		
27	95	92	89	86	84	82	80	77	75	73	70	68	65	62	59	56	52	48	44	40	34	28	
28	95	92	89	86	84	82	80	78	76	74	71	69	67	64	61	58	54	51	47	43	38	33	28
29	95	92	89	87	85	83	81	79	77	75	72	70	68	65	62	59	56	53	50	46	42	37	32
30	95	92	89	87	85	83	81	79	77	75	73	71	69	67	64	61	58	55	52	48	45	41	37
	Formklass 0,70																						
10	93	87	81	75	67	58	46																
11	93	87	82	76	70	63	54	42															
12	93	88	83	78	73	67	60	51	39														
13	94	89	84	80	75	70	64	57	49	38													
14	94	89	85	81	77	72	68	62	55	48	36												
15	94	90	86	82	78	74	70	65	60	53	45	35											
16	95	90	86	83	79	76	72	68	63	58	51	43											
17	95	91	87	83	80	77	74	70	66	61	56	50	42										
18	95	91	87	84	81	78	75	72	68	64	60	55	49	41									
19	95	91	88	85	82	79	76	73	70	67	63	58	53	47	41								
20	95	91	88	85	83	80	78	75	72	69	65	61	57	52	46	38							
21	95	92	89	86	84	81	79	76	73	70	67	64	60	55	50	44	36						
22	95	92	89	86	84	82	79	77	74	72	69	66	62	58	54	49	43	36					
23	95	92	89	87	84	82	80	78	75	73	70	67	64	61	57	53	48	42	35				
24	95	92	89	87	85	83	81	79	76	74	71	69	66	63	59	55	51	46	41				
25	95	92	90	87	85	83	81	79	77	75	73	70	68	65	62	58	54	50	45	39			
26	95	93	90	88	86	84	82	80	78	76	74	71	69	66	63	60	57	53	49	44	38		
27	95	93	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	70	68	65	62	59	56	52	48	43	37	
28	95	93	90	88	86	84	83	81	79	77	75	73	71	69	67	64	61	58	55	51	46	42	36
29	95	93	90	88	86	85	83	81	80	78	76	74	72	70	68	66	63	60	57	54	50	48	41
30	95	93	90	88	87	85	83	82	80	78	77	75	73	71	69	67	65	62	59	56	53	49	45

Tab. XIII.

Afsmalningstabeller för tall (forts.)

Stammens höjd i meter	Diameter i % af brösthöjdsdiametern vid en höjd öfver stubben i meter (eng. fot at																					
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	6,6	9,8	13,1	16,4	19,7	23,0	26,2	29,5	32,8	36,1	39,4	42,6	45,9	49,2	52,5	55,8	59,0	62,3	65,6	68,9	72,2	75,5	78,8
Formklass 0,75																							
10	94	89	84	79	73	65	54																
11	94	89	84	80	75	70	62	51															
12	94	90	85	81	77	73	67	59	48														
13	95	90	86	82	79	75	70	64	57	47													
14	95	91	87	84	80	77	73	68	63	56	45												
15	95	91	87	84	81	78	75	71	67	61	54	44											
16	95	91	88	85	82	80	77	74	70	65	59	52											
17	95	92	88	85	83	81	78	75	72	68	63	58	52										
18	95	92	89	86	84	81	79	76	74	71	67	62	57	50									
19	96	92	89	87	84	82	80	78	75	72	69	65	61	56	50								
20	96	92	90	87	85	83	81	79	77	74	71	68	64	60	54	47							
21	96	93	90	88	86	84	82	80	78	75	73	70	67	63	59	53	46						
22	96	93	90	88	86	84	82	80	78	76	74	72	69	65	62	57	52	45					
23	96	93	90	88	86	84	83	81	79	77	75	73	70	67	64	60	56	51	44				
24	96	93	91	88	86	85	83	82	80	78	76	74	72	69	66	63	59	55	50				
25	96	93	91	89	87	85	84	82	80	79	77	75	73	71	68	65	62	58	54	48			
26	96	93	91	89	87	86	84	83	81	79	78	76	74	72	70	67	64	61	57	53	47		
27	96	94	91	89	87	86	84	83	81	80	79	77	75	73	71	69	66	63	60	56	52	46	
28	96	94	91	89	88	86	85	83	82	81	79	78	76	74	72	70	68	65	62	59	55	51	45
29	96	94	91	89	88	87	85	84	83	81	80	78	77	75	73	71	69	67	64	61	58	54	50
30	96	94	91	90	88	87	85	84	83	81	80	79	77	76	74	72	70	68	66	63	60	57	53

normalformen sålunda, att jag för de klenaste dimensionerna beräknat en från brösthöjd mindre häftigt aftagande bark än för de gröfre, detta enligt lärdomar, hämtade ur studiematerialet.

Sortimentstabeller.

Ofta uppdyker i praktiken den frågan, huru mycket af ett träds kubikmassa, som kan väntas bli timmer, och huru mycket som ligger i »toppen», hvarvid timmermängden plägar uttryckas med gagnvirkesprocenten i förhållande till totala massan.

Egendomligt nog lida ofta de uppgifter, som härom framkommit, af det högst väsentliga felet, att de dels ej angifva, hvad som menats med timmer eller gagnvirke, dels ej heller nämna dimensionerna på de träd, hvilka för utredningen undersökts. Det inverkar dock högst väsentligt på resultatet, om man tager ut timret till 5″ eller 8″ i topp, eller om mängden 8″ virke skall beräknas i förhållande till ett träd af 9″ eller 15″ vid brösthöjd.

Under förutsättning att vi med gagnvirke kunna mena alllt af vissa minimidimensioner, hvilka senare åter äro en pris- eller afsättningsfråga, måste det förefalla meningslöst att på förhand fixera ett visst tumtal såsom gagnvirke; utbyte bör tvärtom kunna utredas af hvilken dimension som helst.

Detta kan ju ske med de framställda afsmalningstabellerna, men som förfaringssättet därvid för vissa mindre noggranna ändamal kan anses alltför omständligt, har jag i stället här nedan framställt en tabell, som direkt angifver gagnvirkesmängden, endast trädets längd, formklass, brösthöjdsdiameter samt önskadt mått vid kapstället äro kända.

Gagnvirkets toppdiameter bör därvid för att få allmängiltighet uttryckas i % af brösthöjdsdiametern, och skulle jag vilja benämna denna procent för gagnvirkets »*grad*», så att med t. ex. ett 85-gradigt virke förstås sådant, som i diameter håller minst 85 % af trädets brösthöjdsdiameter.

Frågar man sig sålunda t. ex. huru mycket virke af minst 7", som erhålles ur ett 10"-träd, angifver tab. XIV här nedan massa-procenten af 70-gradigt virke, något växlande med trädets längd och formklass.

Hvad som i den erhållna gagnvirkesprocenten fattas i 100 bör återfinnas i den kvarlämnade toppen.

De framlagda siffrorna ha erhållits på så sätt, att jag å normalkurvor för formklasserna 0,55, 0,65 och 0,75 uppsökt de punkter, där diametern utgjort 35, 40, 45 o. s. v. % af brösthöjdsdiametern, d. v. s. haft önskad »grad». Med kännedom om trädets hela längd kunde ofvannämnda måtts afstånd från toppen uträknas i meter, hvarjämte toppstyckets midtdiameter kunde afläsas för att användas för bestämning af toppens formkvot. Med kännedom om toppens längd, basarea och genom formkvoten erhållna absoluta formtal kunde nu dess massa lätt beräknas och därefter sättas i procent af totala massan, erhållen ur höjden × brösthöjdsformtalet × grundytan. Resten blef sålunda »gagnvirke».

Vid beräkningen ha måtten tagits utanpå bark, hvarför i den uppgifna mängden gagnvirke äfven ingår massan på den vidhängande barken. Gagnvirkessiffran afser här sålunda *ingalunda* något nettoutbyte enligt t. ex. vanlig mätningskotym vid försäljning, såsom innanför bark, enligt toppmått e. dyl., utan den verkliga gagnvirkesmängden, sådan den skulle erhållas efter noggrann sektionskubering pa bark, hvilket resultat äfven något skiljer sig från midtkubering af hela gagnvirkeslängden, speciellt hos dåliga stamformer, där midtmåttet ger för lågt resultat. Hos korta rotstockar torde i naturen erhållas något högre gagnvirkesprocenter, än dessa tabeller ange, på grund af rotansvällningen, hvilken här som vanligt ej medräknats i massan.

Till slut vill jag också påpeka, att denna matematiska tabell ej onödiggör praktisk erfarenhet vid bestämmandet af gagnvirkesutbytet, ty förlusten genom röta, krökar eller andra felaktigheter låter ej bestämma sig annat än på ort och ställe, där det dock kan ske rätt väl genom att vid virkespostens uppräkning klassificera i friskhets eller dugluighetsklasser, t. ex. »god timmerskog», »sämre skog» samt »kol och vedskog». Förlusterna låta sig härur lättare beräkna.

Då för gran motsvarande tabell ej inflöt samtidigt med undersökningens öfriga resultat, har jag ansett lämpligt intaga den här; isynnerhet som den bör vara tillämplig på tall uppskattad inom bark.

Jämförelse mellan olika formtals beräkningar.

Då nu ett flertal undersökningar föreligger öfver kubikinnehåll och form hos olika trädslag ordnade efter formkvot, torde det vara af ett visst intresse att här göra en kort öfverblick öfver några af de erhållna resultaten. I denna jämförelse vilja vi då medtaga SCHIFFELS för österrikiska skogsförsöksanstaltens räkning gjorda beräkningar öfver gran, tall och silfvergran, samt MAASS' för Statens Skogsförsöksanstalt utförda undersökningar, dels år 1908 öfver tall och gran i Särna, dels år 1911 öfver tallen i Sverige.

Som förut nämnts äro alla dessa undersökningar baserade på den oäkta formkvoten, där de båda massa- och formbestämmande diametrarna tagits vid brösthöjd och trädets midt, hvilka två måttställen hos mycket korta träd kunna sammanfalla med hvarandra, under det jag själf förlagt den öfre diametern på ständigt hälften så långt afstånd från toppen som den nedre, då diametrarna sålunda för alla trädlängder komma att ligga på samma relativa afstånd inbördes.

Att göra jämförelser mellan de olika systemen har dock ej vållat större svårigheter, då min undersökning samtidigt och hufvudsakligen gått ut på att noggrant bestämma stammens *form*, hvarigenom äfven midtdiametern och den oäkta formkvoten kunnat bestämmas, likaväl som kubikinnehållet och sortimenterna, *direkt ur formen*. Till skillnad härifrån har SCHIFFEL icke sysslat med dimensionerna mer än på hvar fjärdedel af höjden, och kubikinnehållet har erhållits genom uppmätning af ett större antal fällda träds formtal, för hvilkas utjämning en *matematisk formel* sedan uppställts, angifvande förhållandet mellan formtal, höjd och formkvot. MAASS har likaledes i skogen uppmätt formtal, hvilka emellertid utjämnats på *grafisk väg*. Dessutom ha de af MAASS i skogen uppmätta diametrarna efteråt utjämnats för bestämning af stamfor-

Tab. XIV.

SORTIMENTSTABELL

utvisande utbytet i gagnvirke vid dess uttagning till olika minimidimensioner.

Stammens längd i meter	Formklass	GRAN: Gagnvirkets toppdiameter i % af brösthöjdsdiametern												TALL: Gagnvirkets toppdiameter i % af brösthöjdsdiametern												Formklass	Stammens längd i meter
		35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90		
		Gagnvirkets verkliga massa i % af stammens totala massa												Gagnvirkets verkliga massa i % af stammens totala massa													
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
10	0,55	97	96	94	92	90	86	82	78	72	66	58	50	98	96	94	92	89	85	81	75	69	62	54	46	0,55	10
	0,65	98	97	96	94	92	89	85	81	75	69	60	51	99	98	96	94	92	88	84	78	71	63	53	43	0,65	
	0,75	99	99	98	96	94	92	89	85	80	73	64	53	99	99	98	97	95	92	89	84	76	66	54	42	0,75	
12,5	0,55	97	96	94	92	89	85	81	76	70	63	55	46	97	96	94	91	88	84	79	73	66	58	50	41	0,55	12,5
	0,65	98	97	96	94	92	88	84	80	74	67	58	48	99	98	96	94	91	87	83	77	69	60	50	39	0,65	
	0,75	99	98	97	96	94	91	88	84	79	71	62	50	99	99	98	97	95	92	88	83	75	64	52	38	0,75	
15	0,55	97	96	94	91	88	84	80	75	69	61	53	43	97	95	93	91	87	83	78	72	64	56	47	38	0,55	15
	0,65	98	97	96	94	91	88	84	79	73	65	56	45	98	97	96	94	90	87	82	76	67	58	48	36	0,65	
	0,75	99	98	97	96	94	91	88	84	78	70	61	49	99	99	98	97	94	92	88	82	74	63	50	36	0,75	
20	0,55	97	96	94	91	88	84	79	73	67	59	50	39	97	95	93	90	87	83	77	70	62	53	44	34	0,55	20
	0,65	98	97	95	93	91	87	83	78	71	63	54	42	98	97	95	93	90	87	81	75	66	56	45	33	0,65	
	0,75	99	98	97	96	93	90	87	83	77	69	59	46	99	98	98	97	94	91	87	81	73	61	48	33	0,75	
25	0,55	97	95	93	90	87	83	78	72	65	57	48	37	97	95	93	90	87	82	76	69	60	51	41	31	0,55	25
	0,65	98	97	95	93	90	86	82	77	70	62	53	40	98	97	95	93	90	85	80	73	64	54	42	31	0,65	
	0,75	99	98	97	96	93	90	87	83	76	68	58	45	99	99	98	96	94	91	87	81	72	60	47	31	0,75	

men, dock utan att sammanhanget under bearbetningen fasthållits mellan form och kubikinnehåll (formtal).

Redan i själfva sättet för de gjorda observationernas bearbetning finnes sålunda en första källa till möjlig skillnad i resultat, hvilka ju i hög grad komma att bero på, huru väl jag själf lyckats bestämma formen, SCHIFFEL uppställa sin formel och MAASS utföra sin grafiska interpolation, d. v. s. på bearbetarens individuella skicklighet.

En annan skillnad kan uppstå genom det använda materialets olika representationsförmåga, hvilken SCHIFFEL och MAASS sökt höja genom stora *kvantiteter* profträd, då undertecknad däremot sökt förbättra dess *kvalitet* genom utrangering af alla mindervärdiga individ. Denna olikhet är ej oviktig, då vissa ofta återkommande oregelbundenheter kunna bidraga att vrida resultatet i ensidig riktning. En sådan oregelbundenhet är t. ex. rotansvällningen, som alltid förstorar stubbdiametern och kubikinnehållet i nedre stamdelen, men om den drager sig upp i brösthöjdsdiametern, tvärtom bidrager att förminska det för formklassen normalt beräknade innehållet ofvan brösthöjd. Häraf följer, att eftersom de gröfsta och längsta träden relativt oftare lida af hög rotansvällning, så måste för sådana vid blandadt material i medeltal erhållas mindre kubikinnehåll (formtal) än normalstammar skulle ange. Samma blir förhållandet för tallar med abnormt stark barktjocklek vid brösthöjd.

Om sortering ej företages, bli dessutom, enligt hvad vi förut påpekat, träd med ofvannämnda två felaktigheter nedflyttade i låg formklass, hvarför de lägsta klasserna sålunda ständigt komma att utgöra en »skräpvrå» för sådana träd med negativa massafel.

En tredje källa till olikhet kan finnas i sättet för observationernas utförande, t. ex. frändragandet för stubbe och fällhugg, då kubikmassan vid alla undersökningarna är beräknad för fälld stam.

Om längd samt två diametermått för en stam äro gifna, spelar det ju nämligen rätt olika roll för kubikinnehållet, om längden skulle ökas med t. ex. en decimeter i toppen eller i rotändan. Stycket under brösthöjd har af mig beräknats till 1,3 meter — 1 % af stammens höjd, men i hvad mån denna 1 % stubbhöjd afviker från öfrigas observationer låter sig ej exakt afgöra.[1]

---

[1] Att stubbhöjden spelar roll på formtalet har förbisetts af bl. a. NORLING, som i uppsatsen »En formklasstabell» (Årsskr. f. Fören. Skogsv. i Norrl. 1906) ständigt räknar stycket under brösthöjd till 1,3 meter, d. v. s. gör intet afdrag för stubbe. För en 30 m:s kon erhåller han därför formtalet $f = \frac{h^2}{3\,(h-1{,}3)^2} = \frac{30^2}{3\,(30-1{,}3)^2} = 0{,}364$; räknas däremot 1 % stubbe blir stycket under brösthöjd endast 1 meter och $f = \frac{30^2}{3\,(30-1)^2} = 0{,}356$ eller c:a 2,2 % mindre.

Tab. XV.

Jämförelse mellan af olika författare för skilda formklasser, trädslag och höjder beräknade brösthöjdsformtal.

Oäkta formklass enligt SCHIFFEL och MAASS	Höjd i meter	Motsvarande absoluta formkvot	Undertecknad	Brösthöjdsformtal beräknade af											
				MAASS (Sverige)						SCHIFFEL (Österrike)					
				Tall 1911		Tall 1908		Gran 1908		Tall		Gran		Silfvergran	
			1/1000	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %	1/1000	diff. %
0,60	10	0,533	448	464	+ 3,6	—	—	460	+ 2,7	435	— 2,9	458	+ 2,2	438	— 2,2
	14	0,557	430	431	+ 0,2	—	—	436	+ 1,4	418	— 2,8	436	+ 1,4	421	— 2,1
	18	0,568	421	411	— 2,4	—	—	422	+ 0,2	410	— 2,6	423	+ 0,5	411	— 2,4
	22	0,574	416	399	— 4,1	—	—	414	— 0,5	404	— 2,9	414	— 0,5	405	— 2,[illegible]
	26	0,578	412	389	— 5,6	—	—	408	— 1,0	400	— 2,9	406	— 1,5	401	— 2,7
	30	0,580	409	383	— 6,4	—	—	404	— 1,2	397	— 2,9	400	— 2,2	398	— 2,7
0,65	10	0,588	478	501	+ 4,8	481	+ 0,6	—	—	474	— 0,8	487	+ 1,9	478	0
	14	0,607	461	471	+ 2,2	457	— 0,9	—	—	459	— 0,4	467	+ 1,3	462	+ 0,2
	18	0,620	455	453	— 0,4	449	— 1,3	—	—	451	— 0,9	457	+ 0,4	453	— 0,4
	22	0,626	451	441	— 2,2	444	— 1,6	—	—	445	— 1,3	449	— 0,4	448	— 0,7
	26	0,630	448	431	— 3,8	440	— 1,8	—	—	442	— 1,3	442	— 1,3	444	— 0,9
	30	0,632	445	425	— 4,5	—	—	—	—	439	— 1,3	437	— 1,8	441	— 0,9
0,70	10	0,643	512	537	+ 4,9	516	+ 0,8	525	+ 2,5	516	+ 0,8	520	+ 1,6	517	+ 1,0
	14	0,661	499	510	+ 2,2	495	— 0,8	504	+ 1,0	502	+ 0,6	505	+ 1,2	503	+ 0,8
	18	0,672	494	494	0	488	— 1,2	492	— 0,4	494	0	496	+ 0,4	495	+ 0,2
	22	0,679	491	483	— 1,6	484	— 1,4	484	— 1,4	489	— 0,4	489	— 0,4	489	— 0,4
	26	0,682	488	474	— 2,9	480	— 1,6	479	— 1,8	486	— 0,4	484	— 0,8	486	— 0,4
	30	0,685	486	468	— 3,7	—	—	476	— 2,1	483	— 0,6	480	— 1,2	483	— 0,6
0,75	10	0,700	552	574	+ 4,0	552	0	—	—	557	+ 0,9	560	+ 1,5	558	+ 1,1
	14	0,716	543	550	+ 1,3	533	— 1,8	—	—	544	+ 0,2	547	+ 0,7	544	+ 0,2
	18	0,726	539	535	— 0,7	528	— 2,0	—	—	537	— 0,4	540	+ 0,2	536	— 0,6
	22	0,731	536	524	— 2,2	524	— 2,2	—	—	532	— 0,7	534	— 0,4	531	— 0,9
	26	0,734	533	516	— 3,2	520	— 2,4	—	—	529	— 0,8	530	— 0,6	528	— 0,9
	30	0,736	531	510	— 4,0	—	—	—	—	527	— 0,8	527	— 0,8	525	— 1,1
Medeltal för samtliga form- och höjdklasser			478	474	— 0,8	—	—	—	—	474	— 0,8	479	+ 0,2	477	— 0,6

Till sist torde äfven möjligen någon vänta sig skillnad i stamform på grund af olikhet i härstamning för t. ex. Sverige och Österrike. Någon sådan skillnad vill dock jag absolut *icke* förutsätta, emedan lagarna för stambyggnaden otvifvelaktigt äro desamma, hvar trädet än står. Möjligen kunna ju dock olika grofva grenar eller skillnad i bark spela någon, ehuru obetydlig roll på stammens form och innehåll.

Till jämförelse framlägga vi nu sålunda i tab. XV sju på olika sätt framställda formtalsserier för de oäkta klasserna 0,60, 0,65, 0,70 och 0,75. I jämförelsen ingår endast den af mig själf som »allmän» afsedda serien, ursprungligen härledd för tall inom bark, och skiljande sig från granserien med endast någon bråkdels ‰. För de öfriga serierna har uträknats den procentuella differensen från dessa »normala» formtal.

Öfverensstämmelsen mellan de olika serierna torde få anses anmärkningsvärd, i synnerhet som vissa olikheter äro lätta att förklara. Att sålunda lägsta formklassen, 0,60, i de flesta naturliga serier vill ge relativt lägre formtal än de »normalbyggda», var ju endast att vänta till följd af klassens påvisade natur af »skräpvrå».

Bristen i de naturliga seriernas högsta höjdklasser ligger lika tydligt i inblandning af träd med hög rotansvällning. Efter dessa »förklaringar är det endast den af MAASS senast framställda tallserien, som företer sådana olikheter, att den förtjänar att ytterligare tagas i betraktande, i synnerhet som den flerstädes med öfver 4 % skiljer sig från såväl SCHIFFELS som MAASS' egna år 1908 framlagda undersökningar.

Förklaringen härtill kunde jag först finna genom granskning af grundlagsmaterialet, då det visade sig, att de utjämnade formtalen ej följde de siffror, materialet angaf, utan voro dels genomgående sänkta för de större höjderna, men höjda för de lägre, dels ock sänkta för hela formklassen 0,60. Den senare fullt afsiktliga ändringen beror på, att MAASS ansett sig finna, att formtalen för de olika formklasserna borde ligga i aritmetisk serie, ett antagande som dock enligt mitt förmenande hvarken i den sista eller förra tallundersökningen finner stöd hos undersökningsmaterialets beskaffenhet.

För att få en uppgift på storleken äfven af den andra, sannolikt genom upprepade grafiska interpoleringar oafsiktligt erhållna skillnaden mot det naturliga materialets värden, har jag uppställt tab. XVI genom att jämföra den å materialet funna formhöjden [1] med efter MAASS' bearbet-

[1] Då formhöjderna ändras med höjden i aritmetisk serie, hvilket däremot formtalen icke göra, är det riktigare vid sammanräkning af medeltal för olika höjdklasser att först uträkna medeltalet i formhöjd och därur erhålla formtalet genom division med medelhöjden, än att taga formtalet direkt som medeltal af samtliga träds formtal. Den senare metoden, som användts af bl. a. MAASS ger på hans medeltal för alla höjdklasser någon procent högre slutvärden, hvilket äfven kommer att inverka på slutresultatet, då de på detta sätt erhållna

ning beräknade tal, med skillnad för träd af dels 6—9 meters längd och dels öfver 21 meter samt för formklasserna 0,60—0,75.

Tab. XVI.

Höjd-klasser meter		Formklass 0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
		Summa formhöjd i meter				
6—9	Af materialet erhållen	44,5	179,1	530,2	818,5	341,3
	» MAASS beräknad	43,3	179,3	535,0	828,5	345,3
	Differens	— 2,[illegible] %	± 0	[illegible] 0,[illegible] %	[illegible] 1,[illegible] %	1,[illegible] %
21—33	Af materialet erhållen	595,3	1,670	1,096	2,184	—
	» MAASS beräknad	580,4	1,641	1,073	2,134	—
	Differens	— 2,6	— 1,8	— 2,1	— 2,3	—

Af sammanställningen framgår att de af MAASS härledda formtalen för träd öfver 20 meter skulle uppskatta ett par % för lågt, men för kortväxta någon % för högt. Borteliminerades denna i bearbetningen befintliga källa till afvikelse kunna de kvarstående differenserna i det närmaste förklaras med den inverkan materialets större barktjocklek bör ha på formtalet.

Observeras bör slutligen, huru liten skillnaden är mellan de olika serierna för träd af medellängd eller sådana, som oftast bli föremål för uppskattning; de obetydliga differenserna belysas öfver hufvud rätt väl af det faktum, att t. ex. uppskattning med 1 meter långa sektioner å liggande stammar uppgifves i medeltal skola ge c:a 3 % högre resultat än med 3 meters sektioner och dock anses båda dessa uppskattningsmetoder praktiskt taget mycket tillförlitliga.

Få torde sålunda de tillfällen vara, då här framlagda formtal ej förmå prestera fullt tillfredsställande noggrannhet, speciellt om man med kännedom om vanliga felkällor i möjligaste mån söker undvika eller neutralisera dessa.

För vinnande af än bättre inblick i härmed sammanhängande frågor, torde jag få tillfälle att i en följande uppsats — på grundval af de nu gjorda formstudierna — söka framlägga några allmänna lagar, efter hvilka trädstammens utveckling kan tänkas äga rum.

medeltalen läggas till grund för hans första grafiska utjämning. Af samma orsak bli de sammanräknade formtalen för hvarje 3-meters höjdklass något för höga, i synnerhet för små stamlängder, där formtalskurvan mest afviker från räta linjen (se MAASS' uppsats sid. 228 fig. 2), sålunda i någon mån en förklaring till, hvarför MAASS å minsta höjderna får så afsevärdt mycket högre formtal än såväl SCHIFFEL som undertecknad.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Domänstyrelsens yttrande angående förslag till omorganisation af de administrativa förhållandena inom skogsstaten.

Till KONUNGEN.

Genom nådig remiss den 27 mars 1911 har Eders Kungl. Maj:t anmodat domänstyrelsen att afgifva underdånigt utlåtande öfver en underdånig framställning från föreningen Sveriges ordinarie jägmästare, angående omorganisation af de administrativa förhållandena inom skogsstaten, hvarvid såsom hufvudpunkter angifvits, att domänstyrelsen borde blifva en verklig ledare af statens skogshushållning med blicken och arbetet riktadt på utveckling och framåtskridande, att öfverjägmästarnas åligganden borde i stort sedt öfverflyttas på jägmästarna och de förras verksamhet koncentreras på inspektion och öfvervakande af skogshushållningen å marken, samt att jägmästaren skulle blifva den verklige förvaltaren, den verklige ledaren af skötseln och vården af revirets skogsegendomar under domänstyrelsens högsta ledning samt med noggrann kontroll af distriktschefen.

Till fullgörande häraf får styrelsen underdånigst anföra följande:

De närvarande administrativa förhållandena inom skogsstaten hafva framkommit under en fortgående utveckling. Hufvudpunkterna för denna utveckling framträda vid en jämförelse mellan föreskrifterna i äldre och nyare instruktioner för skogs- och domänstyrelserna samt för skogsstaten. Härvid synes det emellertid ej vara nödigt att utsträcka undersökningen längre än till tiden för nådiga instruktionen för skogsstyrelsen och skogsstaten den 19 november 1869. Efter denna dag hafva, förutom de i nådigt bref till generaldirektören för domänstyrelsen den 10 november 1882 meddelade föreskrifter att tjäna styrelsen till efterrättelse, utfärdats en instruktion för domänstyrelsen den 16 oktober 1908 och två instruktioner för skogsstaten, nämligen den 29 november 1889 och den 23 december 1909.

Enligt instruktionen den 19 november 1869 hade *skogsstyrelsen* till uppgift att verka för befrämjandet af en ändamålsenlig skogshushållning och jaktvård i riket. Särskildt ålåg styrelsen att utöfva högsta ledningen af skogsförvaltningen å kronoparker, kronan tillhöriga flygsandsfält samt de häradsallmänningar och boställsskogar, hvilka blifvit ställda under skogsstatens vård, äfvensom att tillse, det skötseln och begagnandet af öfriga allmänna skogar och af enskilde tillhörige vederbörligen öfvervakades. Öfver tjänstemän och betjänte vid skogsstaten tillkom det skogsstyrelsen att utöfva befäl och öfverinseende samt meddela erforderliga reglementariska föreskrifter i afseende på utförandet af dem tillhörande åligganden.

I skogsstaten voro vid denna tid anställda sex *skogsinspektörer* och sjuttiofem jägmästare. De förra hade enligt nyss nämnda instruktion att öfvervaka, att dem underlydande tjänstemän och betjänte fullgjorde sina åligganden med nit och omsorg. I sådant afseende hade de att granska de kvartalsrapporter och årsberättelser, som afgåfvos af distriktets jägmästare, och att årligen företaga inspektionsresor till skilda delar af distriktet och därvid genom undersökning på stället inhämta noggrann kännedom om huru gällande författningar eller eljest meddelade föreskrifter beträffande de allmänna skogarnas förvaltning samt skogs- och jaktväsendet i öfrigt af vederbörande efterlefdes. Befunnes i något hänseende oriktighet, försummelse eller öfverträdelse hafva ägt rum, skulle åtgärder vidtagas till rättelse, hvarjämte i viktigare fall förhållandet genast skulle anmälas hos skogsstyrelsen.

Särskildt anmärkningsvärdt är att skogsinspektören skulle hvarje år hos styrelsen föreslå och styrelsen därefter bestämma de skogar, som af honom skulle under det nästpåföljande

året inspekteras. Tillika skulle dock skogsinspektören, där särskilda anledningar funnes, påkalla inspektion under året jämväl å andra allmänna skogar inom distriktet, verkställa sådan inspektion. Någon rätt att ingripa i själfva skogsförvaltningen hade skogsinspektören emellertid icke.

Jägmästaren ålåg att i öfverensstämmelse med gällande författningar och fastställda skogshushållningsplaner eller eljest vederbörligen gifna föreskrifter på ändamålsenligt sätt förvalta inom reviret varande kronoparker, kronan tillhöriga flygsandsfält samt under skogsstatens förvaltning ställda häradsallmänningar och boställsskogar. I afseende på öfriga reviret tillhörande allmänna skogar skulle jägmästaren öfvervaka att för dem fastställda hushållningsplaner behörigen iakttogos eller, om dylika planer icke funnes, att skogarne icke användes på sätt, som icke öfverensstämde med gällande författningar.

Af de speciella bestämmelser, som instruktionen lämnade angående jägmästares åligganden, framgår, att jägmästaren nästan i allt hade att vända sig direkt till styrelsen. Kvartalsvis upprättad rapport, angående hvad som i reviret förekommit, skulle dock afgifvas till skogsinspektören, och styrelsen erhöll ej del af denna rapport. Årsberättelse angående skogs- och jaktväsendet i reviret skulle däremot sändas direkt till styrelsen och en afskrift däraf tillställas skogsinspektören.

Administrationen inom skogsstaten kan sålunda för denna tid i korthet karaktäriseras sålunda:

Hos skogsstyrelsen koncentrerades all beslutanderätt angående skogsinspektörernas och jägmästarnes tjänstgöring, och styrelsen meddelade bådadera direkta order.

Skogsinspektörernas hufvudsakliga uppgift var att granska jägmästarnes rapporter, utföra vissa af styrelsen förut bestämda inspektionsresor samt, om därvid oriktigheter, försummelse med mera uppdagades, åstadkomma rättelse. De kunde sålunda icke praktiskt bidraga till skogshushållningens utveckling, utan endast till att genom ett fiskaliskt öfvervakande bevara det bestående.

Jägmästarne voro skogsförvaltare direkt under skogsstyrelsen, som, därest icke i författningar eller hushållningsplaner bestämmelser voro gifna, meddelade sådana i detalj. Jägmästarne mottogo ej andra order från skogsinspektörerna än sådana, som afsåge fel och försummelser, uppdagade under inspektionsresor, vid hvilka jägmästarne dock icke kunde af inspektörerna åläggas närvara.

Dessa administrativa förhållanden kunde icke länge äga bestånd. En decentralisering företogs på grund af ett utaf styrelsen afgifvet förslag.

Domänstyrelsen hade nämligen i samband med förslag till ny lönestat för skogsstaten afgifvit vissa andra förslag angående samma stat. Med afseende härpå gjorde statsrådet och chefen för finansdepartementet inför Eders Kungl. Maj:t den 12 januari 1889 följande uttalande:

»Bland de förslag domänstyrelsen framställt af beskaffenhet att inverka på regleringen af skogsstatens aflöning, förekommer vidare, hvad angår skogsinspektörerna, den förändring styrelsen ansett böra äga rum i dessa tjänstemäns ställning och ämbetsåligganden. Enligt styrelsens förslag borde, såsom redan af mig anmärkts, skogsinspektörernas verksamhet upphöra att, såsom hittills, vara hufvudsakligen endast kontrollerande och en administrativ befogenhet tilläggas innehafvarne af dessa befattningar, så att dessa komme att bilda en verklig mellanlänk mellan skogspersonalen i orterna och den centrala styrelsen. Genom en dylik förändring skulle icke blott ärendenas nu stora tryck på centralstyrelsen lättas, utan äfven skogsinspektörernas erfarenhet och insikt göras mer fruktbärande för skogshushållningen. I fråga om den vidgade befogenhet, som borde tillkomma skogsinspektörerna eller, såsom innehafvarne af deras befattningar efter förändringens genomförande lämpligen borde benämnas, öfverjägmästarne, har domänstyrelsen särskildt framhållit,

att förutom frågor angående virkesförsäljning, däri skogsinspektörerna redan fått sig anförtrodt att besluta, åtskilliga andra ärenden förefunnes af beskaffenhet, att beslutanderätten däri med fördel kunde från domänstyrelsen öfverflyttas på skogsinspektörerna;

att de årliga förslag rörande såväl virkesförsäljningar och villkoren därför som äfven skogsodlingsarbeten och andra förvaltningsåtgärder, hvilka hittills afgifvits af jägmästarna i stället borde upprättas af skogsinspektörerna med ledning af de uppgifter och framställningar, som jägmästarna skulle hafva att för detta ändamål till dem afgifva;

att vidare granskningen af upprättade förslag till skogsindelningar, hvilken hittills utförts inom centralstyrelsen af extra biträden, borde öfverlämnas åt skogsinspektörerna, med skyldighet därvid för dem att, där så erfordras, på stället undersöka förslagens lämplighet, genom hvilken anordning granskningsarbetet skulle erhålla en större betydelse än nu, då detsamma i allmänhet måste inskränkas till en siffergranskning; samt

att åt skogsinspektörerna äfven borde uppdragas att hafva inseende öfver skogsstatsboställen och för skogsväsendet utarrenderade fastigheter äfvensom att årligen till styrelsen afgifva berättelse öfver skogs- och jaktväsendet.

Då domänstyrelsens förslag i denna del den 11 januari 1886 inför Eders Kungl. Maj:t förekom till pröfning i sammanhang med öfriga då behandlade frågor, hörande till statsregleringen för innevarande år, yttrade dåvarande chefen för finansdepartementet, att det syntes honom uppenbart, att en så beskaffad förändring i skogsinspektörernas ställning, som domänstyrelsen ifrågasatt, skulle för skogsväsendet medföra väsentligt gagn, enär domänstyrelsen därigenom skulle befrias från en mängd detaljfrågor, hvilka nu onödigtvis upptoge dess tid, och vid behandlingen af en del andra ärenden genom den föregående utredning, dessa undergått af skogsinspektörerna, erhålla ett kraftigare stöd för sina åtgöranden, under det att skogsinspektörerna i följd af den mer praktiska riktning, som komme att gifvas åt deras verksamhet, skulle vinna ökadt inflytande på skogsförvaltningen i orterna och äfven blifva i tillfälle att, till gagn för det allmänna, i större grad vidga sin egen erfarenhet, på samma gång den lifligare förbindelse, hvilken komme att äga rum mellan dem och den underlydande skogsstaten, utan tvifvel skulle verksamt bidraga till den senares utbildning i yrket.

Jag har härtill ingenting att tillägga och är för min del öfvertygad, att, om domänstyrelsens ifrågavarande förslag, hvilket redan i nästlidet års statsverksproposition vunnit Eders Kungl. Maj:ts godkännande, kommer till utförande, stora fördelar däraf skola tillskyndas skogsväsendet.»

Den sålunda af Eders Kungl. Maj:t godkända förändringen i skogsinspektörernas befogenhet och åligganden vann uttryck i Eders Kungl. Maj:ts förnyade nådiga instruktion för skogsstaten den 29 november 1889. Skogsstaten utgjordes nu af nio öfverjägmästare såsom kontrollerande och sjuttiofyra jägmästare såsom förvaltande tjänstemän.

Öfverjägmästarnes åligganden och befogenhet omfattade förutom hvad som dessförinnan tillkom skogsinspektörerna hufvudsakligen följande:

Öfverjägmästaren var chef för skogspersonalen i distriktet och skulle genom undersökning på stället inhämta kännedom om de allmänna skogarnes förvaltning och skötsel samt om skogs- och jaktväsendet i öfrigt. Han skulle företaga inspektionsresor och för öfverläggning med jägmästarne om hvad som med revirets förvaltning ägde sammanhang såvidt möjligt årligen besöka hvarje revir inom distriktet. Vid inspektion kunde jägmästaren åläggas närvara.

Om vid besiktning å stället öfverjägmästaren fann jämkningar eller mindre afvikelser från fastställdt förslag eller hushållningsplan för allmän skog inom distriktet vara af omständigheterna påkallade och hans åsikt härutinnan delades af jägmästaren, ägde han omedelbart föreskrifva sådana, dock endast under villkor att, om enskild persons rätt däraf berördes, denne förklarade sig nöjd med ändringen.

Öfverjägmästaren skulle, därest han funne särskild åtgärd för skogsskötselns främjande i visst fall böra vidtagas och vara af beskaffenhet att fordra omedelbar verkställighet eller redan föreskrifven åtgärd böra utföras i annan ordning eller på annat sätt än jägmästaren enligt sin uppfattning af förhållandena ansåge lämpligt, därom lämna jägmästaren skriftligt besked.

Ny skogsindelningsplan eller revision eller komplettering af förut varande plan skulle granskas af öfverjägmästaren, som tillika, där så erfordrades, skulle på stället undersöka förslagens lämplighet. I vissa fall ägde öfverjägmästaren pröfva och fastställa förslag till revision eller komplettering af förut varande plan.

Öfverjägmästaren skulle ägna uppmärksamhet åt ekskogens vård. Senare på grund af bestämmelse i § 42 af 1894 års skogsordning tillkom honom ock att besluta i frågor angående ansökning om utsyning af ek och bok. Det tillkom honom vidare att pröfva besvär, som anfördes öfver vissa af jägmästaren meddelade beslut. Han skulle ock med ledning af utaf jägmästarne upprättade förslag till domänstyrelsen ingifva förslag till förvaltningsåtgärder å de allmänna skogarna och därför nödiga utgifter för det nästkommande året.

Öfverjägmästaren skulle till vederbörande länsstyrelse lämna uppgift å virke, grässlåtter, mulbete, odlingslägenhet med mera, som skulle å auktion försäljas eller upplåtas och därvid tillika föreslå villkor för försäljningen eller upplåtelsen samt tid och ort för auktionerna. Han skulle ock hos länsstyrelserna i mån af behof begära förvaltningsmedels remitterande till jägmästarna.

Öfverjägmästaren skulle i första hand granska jägmästarnes kassa- och virkesredogörelser, öfvervaka att skogsstatens boställen och för skogsväsendet utarrenderade egendomar till byggnad och häfd behörigen underhöllos, antaga brukare för torp och andra mindre lägenheter, som skulle upplåtas för skogsväsendets räkning, med mera.

Slutligen skulle öfverjägmästaren till domänstyrelsen afgifva årsberättelse öfver skogs- och jaktväsendet i distriktet och därvid öfverlämna jägmästarnes berättelser.

Öfverjägmästarne hade sålunda erhållit afsevärdt större befogenhet än de förra skogsinspektörerna. Detta hade skett genom att på dem från styrelsen öfverflytta vissa ärenden samt genom att meddela dem rätt att direkt ingripa i skogsförvaltningen. Ett afsevärdt antal af de utaf jägmästarne i första hand handlagda ärendena skulle gå genom öfverjägmästarne, särskildt då det gällde att erhålla en förberedande granskning eller kontroll eller en sammanfattning för distriktet af från jägmästarne inkomna likartade ärenden.

Jägmästarnes befogenhet hade i någon mån ökats, särskildt genom bestämmelserna i 20 och 25 §§. Att utsyningsförslag, förvaltningsförslag, årsberättelser, stämplingslängder med mera skulle afgifvas genom öfverjägmästaren torde ej hafva ökat jägmästarens arbete eller minskat hans befogenhet.

Genom nådiga instruktionen för skogsstaten den 23 december 1909 har *öfverjägmästarens* befogenhet och åligganden än ytterligare ökats. Hvad som sålunda tillkommit är i hufvudsak följande:

Öfverjägmästaren skall med uppmärksamhet följa de ekonomiska förhållandena inom de grenar af affärslifvet, vid hvilka kronans skogsprodukter röna efterfrågan, och i sådant afseende träda i förbindelse med afnämare af kronans virke för att lära känna deras önskningar och behof med afseende på virkesslag, tid och sätt för försäljning af virke med mera.

Förslag till afdikningsplan för mark å allmän skog under skogsstatens vård och förvaltning pröfvas och fastställes af öfverjägmästaren.

För egendom, hvars årliga arrende och de arrendatorn i denna egenskap åliggande utskylder beräknas understiga fyra hundra kronor, äfvensom för torp och andra mindre lägenheter, som skola upplåtas för skogsväsendets räkning, äger öfverjägmästaren antaga brukare och med honom afsluta kontrakt, hvarigenom mer än 90 % af dylika arrendeärenden öfverflyttas från styrelsen till öfverjägmästaren.

Öfverjägmästaren skall söka främja upplåtandet af odlingslägenheter å kronoparker och kronoöfverloppsmarker i de sex norra länen, på föreskrifvet sätt handlägga sådana ärenden, föra förteckning öfver inom distriktet upplåtna odlingslägenheter och under resor eller eljest göra sig underrättad om lägenheternas beskaffenhet och häfd samt innehafvarnes ställning.

Hvad som sålunda tillkommit för öfverjägmästaren är antingen öfverfördt från styrelsen eller ock helt nytt. Något åliggande har icke öfverförts från jägmästaren till öfverjägmästaren. Däremot har *jägmästaren* bemyndigats att låta kronojägare eller kronoskogvaktare afstämpla gallringsvirke, smärre träd, som böra afverkas genom rensningshuggning å hygge, samt enstaka i hyggestrakter förbigångna, vid afverkning genom påfällning eller på annat sätt skadade träd. Ökad förvaltningsverksamhet har ock beredts honom genom att för de egendomar, som utarrenderas af öfverjägmästaren afgifva förslag till kontrakt och till brukare.

Eders Kungl. Maj:ts nådiga instruktion för dess domänstyrelse den 16 oktober 1908 har icke medfört någon förändring med afseende på styrelsens ställning till skogsstaten och de administrativa förhållandena inom denna.

Styrelsen har dels den 2 december 1895 dels den 31 januari 1910 utfärdat reglementariska föreskrifter i afseende på utförandet af de tjänstemännen vid skogsstaten tillhörande åligganden, och bifogas härmed exemplar af dessa föreskrifter. Af de år 1910 utfärdade föreskrifterna, jämförda med de äldre, torde framgå, att öfverjägmästarne erhållit en afsevärdt ökad befogenhet och att äfven jägmästarne tillagts större självständighet än de tillförene haft. På sådant sätt har en icke obetydlig decentralisation från styrelsen kunnat äga rum.

Sedan styrelsen sålunda angifvit hufvudpunkterna för utvecklingen af de administrativa förhållandena inom skogsstaten, får styrelsen lämna några meddelanden angående sådant som föregått, men synes stå i sammanhang med den föreliggande framställningen. Två i visst afseende närliggande förslag hafva nämligen tidigare framkommit, det ena i december 1906, offentliggjordt i Svenska Dagbladet under pseudonymen »Cincinnatus», och har jägmästaren Pauli sedermera uppgifvit sig vara författaren, det andra i mars—april 1909, offentliggjordt i Stockholms Dagblad och undertecknadt af öfverjägmästare Wallmo. Dessa båda förslag hafva sålunda framkommit, förr än nu gällande instruktion för skogsstaten utfärdats, och sålunda äfven förr än domänstyrelsen meddelat sina nu gällande reglementariska föreskrifter för skogsstatens tjänstemän. Men likasom det nu föreliggande förslaget åsyfta de att tillföra jägmästarne ökad befogenhet i tjänsten.

Det af »Cincinnatus» framlagda förslaget afser att afskaffa öfverjägmästarne och åt jägmästarne inrymma en mycket betydande befogenhet. För att ersätta öfverjägmästarne skulle domänstyrelsen förstärkas med två à tre tjänstemän, som under resor i skilda delar af landet skulle utöfva kassakontroll hos jägmästarne och i stora drag granska revirens skötsel och skogshushållningens ekonomiska utveckling. Därjämte skulle dessa tjänstemän vara föredragande och rådgifvande i styrelsen, hvarigenom ett intensivt samband vunnes mellan revirförvaltarne och det centrala verket. Såsom motiv för förslaget anfördes bland annat, att domänstyrelsen på öfverjägmästarne öfverlåtit en hel del ärenden af mindre vikt, hvilket medfört, att öfverjägmästarne drunknade i papper och ej på långt när finge vara ute i skogarne i den utsträckning, som meningen vore. Om öfverjägmästareinstitutionen, som vore en domänstyrelse i smått, bibehölles, komme man aldrig ifrån olägenheterna af decentralisationen. Till dessa hörde ökadt skrifveriarbete äfven för jägmästarne samt bristande självständighet för dem.

Såsom exempel på det senare omnämner »Cincinnatus» ett af styrelsen utfärdadt cirkulär, hvilket af honom benämnes »20-kronors cirkuläret». Härmed förhöll sig emellertid sålunda, att sedan vid slutet af år 1905 betydande underslef och falsarier upptäckts hos en jägmästare, styrelsen fann sig föranlåten undersöka, på hvad sätt oegentligheterna ägt rum i syfte att för framtiden kunna förebygga, att något liknande upprepades. Det var då likasom nu föreskrifvet, att jägmästare vid underhandsförsäljning skulle använda vissa af styrelsen tillhandahållna blanketter. Det visade sig emellertid, att sagda jägmästare förutom andra sätt för sina falsarier, sålt kronans virke i stor skala utan att därvid använda sådana blanketter. Försäljningsmedlen hade han tillgripit. Här gällde finna ett sätt att kontrollera att blanketterna behörigen användes. Detta kunde ske endast genom att kronojägarna förpliktades att bland annat föra journal öfver utlämnadt virke, hvilken journal skulle granskas af öfverjägmästaren. Föreskrift härom borde ingå i reglementariska föreskrifter för kronojägarna för att icke väcka onödig uppmärksamhet. Styrelsen anhöll därför hos Eders Kungl. Maj:t om bemyndigande att genom skogstjänstemän, som styrelsen skulle äga utse, få uppgöra förslag till sådana föreskrifter. Intill dess dylika föreskrifter kunde utfärdas, måste såsom interimistisk åtgärd direkta underhandsförsäljningar begränsas genom att inskränka dem att omfatta allenast försäljningsposter af ringa värde, högst 20 kronor för hvarje post. Sedan reglementariska föreskrifter för kronojägare den 12 februari 1907 utfärdats, upphäfdes samtidigt »det s. k. 20-kronors cirkuläret».

»Cincinnatus» likställer uppbörd af underhandsförsäljningsmedel med uppbörd af förvaltningsmedel, arrendemedel o. s. v. Skillnaden ligger däri, att jägmästaren vid underhandsförsäljning inom vissa gränser själf bestämmer mängden af och priset å hvad som säljes, medan annan uppbörd är till beloppet bestämd och af öfverjägmästaren känd.

Något vidare angående »Cincinnatus» förslag torde ej behöfva anföras; det faller på sin egen orimlighet.

Öfverjägmästare Wallmo har med vissa ändringar upptagit samma förslag, som han vidare utvecklat. Ehuru Wallmo såsom rubrik till sina artiklar användt uttrycket »statsskogarnas skötsel», framgår dock af innehållet i dessa, att han åsyftar »de allmänna skogarnas skötsel» och att sålunda dessa båda begrepp sammanblandats. I hufvudsak åsyftar Wallmo just sådana allmänna skogar, som icke äro statsskogar. Äfven Wallmo anser centralisering inom skogsadministrationen nödig. Domänstyrelsen hade genom att förvägra honom flytta Bergslagsdistriktets öfverjägmästareexpedition till Stockholm visat sig hylla decentralisationens idé. Löneregleringskommittén, hvilken Wallmo tillhört, hade sökt öka decentralisationen genom att låta flera ärenden, som då pröfvades hos styrelsen, stanna hos öfverjägmästaren. Förslaget ansågs ej hafva till fullo accepterats af styrelsen och därför förfelats. Nu borde en motsatt väg inslås, nämligen centralisering till domänstyrelsen på samma gång som jägmästarnas befogenhet högst väsentligt utsträcktes. De borde ej göras till »lydaordermaskiner», utan till tänkande och mera självständigt handlande individer, än hvad nu vore fallet. De borde blifva verkliga förvaltare och disponenter å sina revir, icke bindas af tunga former, icke instoppas i ett tjockt nät af föreskrifter. Jägmästaren borde utan skrifverier få bestämma priset på virkesposter upp till tiotusen kronors värde eller än mera och erhålla friare händer i fråga om skogarnas skötsel. Men han borde därför icke lämnas utan kontroll. Denna borde utgå direkt från domänstyrelsen, som omedelbart skulle stå i kontakt med skogarnas företeelser och utvecklingsmöjligheterna därstädes. Fördenskull borde öfverjägmästareämbetena i landsorten indragas och i stället domänstyrelsens tre skogsbyråer

ökas till fem samt landet delas i fem skogsdistrikt. En öfverjägmästare skulle samtidigt vara chef för hvardera af dessa byråer i styrelsen och ett af landets fem skogsdistrikt. Han skulle själf i styrelsen föredraga viktigare ärenden samt därvid ock själf bestämma de ärenden, som borde anses som viktigare, medan mindre viktiga och löpande ärenden föredrogos af en å byrån anställd sekreterare. Å byrån skulle dessutom finnas en notarie och nödigt antal amanuenser. Byråns och distriktets chef finge disponera sin hufvudsakliga tid för resor å distriktets skogar. Under resorna hölle han sig genom post, telefon och telegraf underkunnig om arbetet på byrån och kunde genom kort affattade besked lämna sekreteraren order angående ärendenas behandling. Distriktschefens ande komme att städse hvila öfver byråns arbeten i Stockholm, på samma gång som öfverjägmästare och jägmästare kunde personligen afhandla viktigare frågor, hvilka därefter klarställdes inför styrelsen, och med den från skogarna kommande öfverjägmästaren tillfördes styrelsen undan för undan budskap om skogarnas behof, budskap om skogarnas lif och utveckling.

Domänstyrelsen får i fråga om detta förslag först anmärka, att Wallmo förbisett, att nio tiondedelar af Sveriges skogar äro så belägna, att nödiga inspektionsresor å dem kräfva mera tid än en byråchef kan disponera, äfven om hans arbetsområde vore begränsadt till omkring en femtedel af landet. Allenast *resor* till de mera aflägset belägna skogarna i Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands och Kopparbergs län medtaga från Stockholm räknadt tre à fyra dygn, och man kommer därvid utom den sfär, där direkt förbindelse med styrelsen genom telefon och telegraf är möjlig. Under sådana långfärder kunde byråchefens »ande» icke i någon mån göra sig gällande å byrån. Byråarbetet är i öfrigt så kräfvande, särskildt genom förekommande större ärenden, som väl i första hand skulle handläggas af byråchefen, att dennes hufvudsakliga tid alldeles icke kunde blifva disponibel för resor. Genom att öfverjägmästare-byråchefen dels skulle afgöra, hvilka ärenden han själf skulle föredraga samt i fråga om öfriga ärenden under sina resor meddela order till sekreteraren angående deras uppsättande, dels skulle äga att under resorna besluta i ärenden, som eljest pröfvades af styrelsen, skulle ett mångvälde uppkomma, hvilket inom kort skulle bringa allt i kaos. Någon möjlighet att samtidigt sköta två sådana ämbeten, som Wallmo ifrågasatt, finnes absolut icke. Härtill bidroge tillika, att svårigheterna för en effektiv kontroll ökades, i samma mån som revirförvaltarna i sin verksamhet ej skulle ledas af föreskrifter rörande skogarnas skötsel och vård.

Decentralisationen i skogsförvaltningen är en bjudande nödvändighet, hvilken alltjämt växer samtidigt som revirens antal i följd af intensivare skogsvård måste ökas. Styrelsen har fördenskull ej blott accepterat löneregleringskommitténs förslag i detta afseende utan ansett, att det af kommittén föreslagna öfverflyttandet på öfverjägmästarna af vissa ärenden borde utsträckas utöfver hvad kommittén föreslagit. Ehuru i afbidan på skogsordningens förestående omarbetning mycket häraf ännu måst anstå, har dock redan sådant öfverflyttande kunnat äga rum utöfver kommitténs förslag. Hit hör främst, att egendomar, hvilkas årliga arrende och de arrendatorerna i denna egenskap åliggande utskylder sammanlagdt understiga 400 kronor, numera enligt gällande instruktion för skogsstaten utarrenderas af öfverjägmästarna. Erfarenheten torde hafva visat, att styrelsen ej känner något behof att ingripa i detaljer beträffande ärenden, som sålunda öfverlämnats till öfverjägmästarnas pröfning. Sådana ärenden äro bland andra resolutioner angående ekutsyningar, besvär öfver jägmästarnas tillståndsbevis rörande afverkning och öfver deras beslut i fråga om utsyning å skogar under inskränkt dispositionsrätt, fördelningen af arbetet mellan jägmästarna och assistenterna i de norrländska distrikten m. m.

Wallmos förslag angående större befogenhet för jägmästarna, så att de blefve verkliga skogsförvaltare eller disponenter är ej klart. Privata skogsförvaltare torde i regeln ha en mera bunden och osäker ställning än jägmästarna. Det förekommer fördenskull ofta, att privata skogsförvaltare, som äga kompetens att blifva jägmästare, söka revir, ehuru aflöningen i statens tjänst är mindre, ofta afsevärdt mindre, än i privat tjänst. Att privata skogsförvaltare hafva en mindre självständig ställning än jägmästarna, anser sig styrelsen veta äfven på grund af att samtliga undertecknade utom undertecknad Meves tjänstgjort både såsom enskildes skogsförvaltare och såsom jägmästare. Visserligen hafva de förra i regeln ej några skriftligen affattade instruktioner, men de hafva att rätta sig efter oskrifna bestämmelser, hvilka kunna växla ej blott vid ombyte af chef eller ägare utan efter olika förhållanden, ja till och med för olika tider. Sådant är möjligt ifråga om en eller ett fåtal skogsförvaltare, för en större kår af fast anställda statstjänstemän däremot icke. Att framtvinga rättelse hos en tredskande tjänsteman, som icke utan ansökning kan förflyttas till annan tjänst och endast efter föregående rannsakning och dom kan straffas eller afsättas, lärer icke vara möjligt utan detaljerade föreskrifter i instruktion eller reglemente. Skola jägmästarna

göras till disponenter, borde de väl tillsättas på samma sätt som sådana, d. v. s. endast på grund af duglighet och lämplighet samt på viss tid eller med viss kortare uppsägningstid. Sådana förhållandena nu äro, måste ett så långt förhållandena kräfva enhetligt system förutsätta på papperet affattade instruktioner och reglementariska föreskrifter. Härigenom skyddas ock tjänstemännen själfva mot maktmissbruk och eventuellt nyckfulla omkastningar i fråga om förvaltningen från öfverordnades sida. Samtliga undertecknade hafva tjänstgjort såsom jägmästare och hade därvid ej någon svårighet att följa dåvarande föreskrifter, ehuru dessa voro för skogstjänstemännen mera bindande än de nuvarande. Då förslag till nu gällande instruktion och reglementariska föreskrifter i öfverjägmästarnas närvaro behandlades inför domänstyrelsen, ansåg sig Wallmo icke kunna vidhålla de i hans yttrande öfver förslaget till dessa föreskrifter yrkade ändringar, hvilka icke omfattades af någon annan öfverjägmästare.

I fråga om bestämmelserna i gällande skogshushållningsplaner hafva jägmästarna haft ej blott frihet utan skyldighet att, där så ansetts nödigt, föreslå jämkningar. Lättast hafva härvid nödiga ändringar kunnat vinnas, då det gällt skogar under skogsstatens förvaltning, ty härför har erfordrats allenast en kortfattad motiverad framställning i de årliga utsyningsförslagen. Mindre goda skogshushållningsplaner bära fördenskull ringa skuld till en möjligen förekommande otillfredsställande skogsvård eller felslagen återväxt, särskildt beträffande tiden efter den 22 december 1906, då styrelsen utfärdade ett cirkulär angående vissa afverkningar för beståndsvårdens höjande. Enligt detta cirkulär sträcker sig jägmästarnas befogenhet fullt ut så långt som Wallmo synes afse, ty jägmästaren har att i utsyningsförslaget upptaga den större eller mindre jämkning i årsafverkningen och sättet för dess uttagande, som han kan anse nödig.

Wallmo förutsätter, att till byråchefs-öfverjägmästare skulle utses friska, härdade män, som väl kunde tåla resor ock strapatser. Sådant kräfves redan nu för en öfverjägmästare, om han väl skall kunna sköta sin tjänst. Med åren blir han dock mindre rörlig och motståndskraftig, hvilket väl äfven komme att inträffa för en byråchef-öfverjägmästare.

Wallmos påstående, att systemet skulle bära skulden till en delvis mindre god skötsel af de allmänna skogarna, saknar verklig grund. Systemet kan nämligen icke tillvitas de fel och brister, som uppkomma vid tillämpningen af gifna bestämmelser. En undersökning af hvilket revir som helst eller af hvilken skog som helst skall kunna visa, att möjligen förefintliga fel och försummelser i skogsskötseln måste hänföras till det sätt, hvarpå föreskrifterna tillämpats, hvilket åter i många fall torde kunna försvaras med brist på arbetskrafter.

Enligt styrelsens mening är sålunda Wallmos förenämnda förslag olämpligt med afseende på såväl byråärendenas handläggning hos styrelsen, som skogsförvaltningens ordnande ute i orterna.

Det nu föreliggande förslaget är afgifvet af föreningen Sveriges ordinarie jägmästare. Öfver förslaget hafva af rikets jägmästare likväl allenast en minoritet af 41 velat yttra sig och bland dessa fem afstyrkande. Vid det föreningens årsmöte, där förslaget slutligen debatterades, voro endast 21 af föreningens ledamöter närvarande.

Såsom gemensamt med de båda förut omnämnda förslagen kvarstår, att jägmästarnas befogenhet skulle högst väsentligt utvidgas, i det att öfverjägmästarnas åligganden skulle i stort sedt öfverflyttas på jägmästarna. Men öfverjägmästareinstitutionen skulle dock bibehållas och öfverjägmästarnas verksamhet koncentreras på inspektion och öfvervakande af skogshushållningen å marken. Förslaget söker sålunda främja decentralisationens idé, dock på det sätt, att den bestämmanderätt, som nu tillkommer dels öfverjägmästare, dels jägmästare, skulle i stort sedt tillkomma de senare. Öfverjägmästarna skulle sålunda komma att erhålla en ställning, som väsentligen vore lika med den, som skogsinspektörerna på sin tid intagit. I det följande skall styrelsen söka skärskåda dels själfva grundprinciperna i förslaget, i hvad de skilja sig från den närvarande administrationen, dels vissa i framställningen berörda detaljer.

Grundtanken i den nuvarande administrationen inom skogsstaten kan uttryckas sålunda, *att* genom decentralisation styrelsen skall vara befriad från att besluta i annat än väsentliga ärenden, *att* öfverjägmästarna skola kunna direkt ingripa uti och främja skogshushållningen samt besluta i bland annat ärenden, som kräfva likformighet för distrikten, *att* jägmästaren skall vara den verklige förvaltaren, den verklige ledaren af skötseln och vården af revirets skogsegendomar. Att dessa principer icke kunnat i önskvärd grad förverkligas beror delvis därpå, att skogsordningen härför lagt hinder i vägen. Vid denna förordnings omarbetning torde sådana hinder komma att undanröjas. Styrelsen har i samband med sitt förslag till förnyad instruktion för skogsstaten afgifvit underdånigt förslag till vissa preliminära ändringar af skogsordningen, åsyftande större decentralisation i skogsförvaltningen.

Det är uppenbarligen i främsta rummet gränsen mellan öfverjägmästarnas och jägmästarnes befogenhet, som föreningen Sveriges ordinarie jägmästare önskar få förlagd på annat sätt och särskildt så, att öfverjägmästarna skulle i hufvudsak blifva allenast kontrollerande tjänstemän.

Den principfråga, som här måste besvaras, kan sålunda uttryckas på följande sätt: böra öfverjägmästarna fortfarande kunna ingripa direkt i skogshushållningen och äga beslutanderätt i vissa ärenden?

För svaret är bestämmande hvad som för skogarna och skogsförvaltningen är bäst.

Skogarna i vårt vidsträckta land äro mycket växlande. Men om landet på lämpligt sätt delas i distrikt, blifva växlingarna och olikheterna inom hvarje af dessa mindre skarpt framträdande. Hvart och ett af distrikten kan sålunda erhålla en viss hufvudtyp, äfven om större eller mindre afvikelser från denna måste finnas. Då blifva likväl ej större än att en gerson kan vara förtrogen med de olika nyanser i skogshushållningen, som böra vinna tilllämpning inom distriktet. Om denne man väljes bland de bäste af dem, som förvaltat liknande skogar, och han genom erfarenhet såsom förvaltare erhållit en säker grund för sin ställning, skall han tvifvelsutan kunna utöfva en för skogshushållningen inom distriktet mycket gagnande verksamhet.

Den förvaltande skogspersonalen utgöres utaf till lynne och läggning m. m. olikartade personer. Det är nämligen ej blott större och mindre rörlighet, ålder och erfarenhet, nit, begåfning och kunskaper, som prägla personernas verksamhet. De se delvis samma sak olika och hafva ofta olika starka intressen för skilda moment i hushållningen. Den ene ägnar stort intresse åt att på naturlig väg föryngra skogen, en annan ifrar främst för beståndsvård, en tredje är en framstående skogsodlare, en fjärde riktar sin blick främst på att höja skogarnas afkastning o. s. v. Öfverjägmästaren, som årligen ser allt detta, kan verka för att gynnsamma erfarenheter från ett revir eller en skog vinna tillämpning äfven inom andra revir eller skogar med likartade förhållanden. Den till distriktet nykomne kan han genom sin erfarenhet lämna stöd och därvid måhända förekomma åtgärder, som skulle blifvit stridande mot en god hushållning. I många fall är det ock så, att en erfaren revirförvaltare kan behöfva med öfverjägmästaren diskutera tilltänkta åtgärder rörande skogens afverkning, föryngring och vård. Fyra ögon se mer än två och genom öfverläggning kunna äfven invecklade frågor utredas. Vissa ärenden böra ock kunna handläggas gemensamt för flera revir. Genom att för skilda revir förena en leverans af visst slag af virke, t. ex. sliprar, pappersmasseved m. m., kan öfverjägmästaren ordna så, att en större spekulant får sitt behof af visst slag af virke fylldt o. s. v.

Redan af det nu anförda torde framgå, att öfverjägmästaren bör vid behof kunna direkt ingripa i skogshushållningen och ej blott vara kontrollant rörande denna. Det är visserligen till gagn att genom kontroll kunna konstatera och beifra ett begånget fel för att hindra dess upprepande; af än större värde är dock att kunna från början hindra ett missgrepp och därmed direkt främja god skogsvård.

Öfverjägmästarens beslutanderätt afser bland annat vissa enskilds rätt berörande ärenden, som sedan de i första hand afgjorts af jägmästaren därefter öfverklagats. För pröfningen är det ofta nödigt att göra undersökning i skogen. En sådan ligger närmare till hands för öfverjägmästaren än för domänstyrelsen. Betydelsen häraf inses lätt, då det inträffat, att besvärsmålen hos en öfverjägmästare under ett år kunnat öfverstiga femtio. Det har ock visat sig, att allenast en mindre del dylika besvärsärenden fullföljts till styrelsen, hvars arbetsbörda sålunda lättats.

Efter denna utredning angående öfverjägmästarens uppgift i allmänhet får styrelsen öfvergå till några i den underdåniga framställningen klandrade detaljer.

Föreningen Sveriges ordinarie jägmästare börjar sin framställning med att uttala följande: »Den centralisering i statsskogsförvaltningen, som sedan gammalt varit gällande, har i instruktionen för skogsstaten den 23 december 1909 samt reglementariska föreskrifterna för skogsstatens tjänsteförvaltning den 31 januari 1910 ytterligare skärpts. Den uppfattningen torde allt mera hafva gjort sig gällande ej blott hos skogsstatens tjänstemän utan äfven bland en större allmänhet, att statsskogarnas förvaltning allt mera förflyttats från den personal, som har till egentlig och hufvudsaklig uppgift att handhafva densamma — revirförvaltarna — till den centrala myndigheten, domänstyrelsen, samt dess förtroendemän, öfverjägmästarna.»

Af den redogörelse för skogsadministrationens utveckling, som styrelsen i det föregående lämnat, torde med önskvärd tydlighet framgå, att en fortgående decentralisation ägt rum, visserligen till öfvervägande del på det sätt, att från styrelsen en afsevärd befogenhetssfär öfverflyttats till öfverjägmästarna, men jämväl så, att jägmästarnas befogenhet ökats.

För att styrka sitt påstående anför föreningen några exempel, hvarvid den torde hafva bemödat sig att välja just sådana, som härvid skulle vara mest bevisande.

Först framhålles att enligt punkt 23 i de reglementariska föreskrifterna i utsyningsförslaget skall upptagas dels afverkning efter gällande skogshushållningsplan, dels den afverkning, som efter undersökning af skogsbestånden funnits böra därutöfver uttagas genom gallring, rensningshuggning m. m., hvarjämte af formuläret till utsyningsförslaget framgår, att afverkningsplatsen skall angifvas. Tillika skola vindfällen och torrträd upptagas i utsyningsförslaget, enär jägmästaren enligt § 25 af instruktionen icke ägde rätt att taga omedelbar befattning med försäljningen af sådant virke.

Med afseende härpå får domänstyrelsen erinra därom, att därest en skogshushållningsplan icke skall slafviskt följas, afverkningen måste på något sätt planeras för hvarje kommande år. I annat fall skulle hvarje jägmästare kunna tillämpa sina idéer i skogsskötseln, hvaraf kunde blifva en följd, dels att lika beskaffade skogar samtidigt sköttes efter olika principer, dels ock att de för en viss skog tillämpade principerna växlade med jägmästarna, äfven om dessa endast tillfälligt uppehölle tjänsten.

En planering af afverkningarna på nyss antydt sätt medför tillika den beaktansvärda fördel att hänsyn kan tagas till de förändringar skogsbestånden ständigt undergå äfvensom till växlande konjunkturer m. m. Beträffande statsskogarna äro hushållningsplaner fastställda allenast till ledning, och i många fall finnas ej några planer. Det är sålunda nödigt att årligen planera afverkningen för det närmaste året, och att planen bör underställas styrelsens pröfning torde vara själffallet, då styrelsen pröfvar skogshushållningsplaner och det angifna förslaget kan innebära en afvikelse från eller tillfällig ersättning för en hushållningsplan. Endast genom en sådan pröfning blir det ock för styrelsen möjligt att så leda statens skogsförvaltning, att det belopp skogsmedel, som i budgeten beräknats, kan i hufvudsak för året erhållas eller åtminstone icke väsentligen underskridas. Om förslaget är grundadt på verkliga undersökningar, lärer det väl ej vara förenadt med någon svårighet att ungefärligen angifva den trakt, där afverkningen skall utföras. Finnes i något fall anledning granska förslaget ute i skogen, är detta gifvetvis ej möjligt utan en dylik uppgift. Ingen lärer i öfrigt kunna förneka betydelsen af att afverkningen är behörigen planlagd. Härför nödiga undersökningar behöfva i många fall ej vara utförda samma år förslaget afgifves. Detta kan grundas på anteckningar från ett besök på stället under ett föregående år. Har jägmästaren utfört nödiga undersökningar och anteckningar för förslagets upprättande, kräfver detta ringa tid, ty motiveringen kan och bör göras kortfattad. Att vindfällda och torra träd böra upptagas i förslaget, så framt ej sådant virke jämlikt 25 § instruktionen för skogsstaten bör säljas före utsyningsförslagets upprättande, torde vara uppenbart, då beloppet af öfrigt virke häraf är beroende. Vindfällda och torra träd omfatta ej sällan en mycket afsevärd kubikmassa; det har efter storm- och insektskador å skogen förekommit fall, då dylikt virke utgjort den hufvudsakliga delen af det för ett revir föreslagna utsyningsbeloppet. Därest såsom föreningen synes vilja ifrågasätta, jägmästaren icke skulle vara bunden vare sig af hushållningsplaner eller af pröfvade förslag till afverkning, upprättade af honom själf, skulle såsom styrelsen ofvan antydt allt system i statens skogshushållning upphöra och skötseln af samma skog kunna omkastas från den ena principen till den andra med ombyte af jägmästare eller dennes ställföreträdare. Af den nyss åberopade § i instruktionen framgår, att föreningen delvis missuppfattat bestämmelserna angående rensningsvirke. I § säges uttryckligen, att där skog blifvit vindfälld eller eljest skadad och med försäljningen icke bör anstå, jägmästaren har att, dels där virkeskvantiteten är af mindre betydenhet dels äfven om så ej är fallet, men tiden ej medgifver utlysande af auktion, omedelbart sälja virket under hand till i orten gångbart pris.

Föreningen anmärker vidare, att sedan utsyningsförslaget godkänts, jägmästaren har att noggrannt fullgöra stämplingen efter detta, och enligt punkt 30 i de reglementariska föreskrifterna äger han ej rätt att utan öfverjägmästarens medgifvande flytta afverkningen från en trakt till en annan, äfven om detta i följd af väderleksförhållanden eller eljest är nödigt. Öfverjägmästaren, icke jägmästaren, äger likaledes besluta om afverkning för beståndsvårdens främjande.

Här föreligger åter en missuppfattning, ty jägmästaren behöfver ej minutiöst följa utsyningsförslaget, hvilket tydligt framgår af punkt 23 i de reglementariska föreskrifterna, hvari sägs: »I utsyningsförslaget skall för hvarje skog eller för hvarje i instruktionens § 14 omförmäldt utsyningsområde upptagas *till ungefärligt belopp* ej mindre det virke» o. s. v. Föreningen har i sitt referat af denna punkt uteglömt de kursiverade orden till ungefärligt belopp, hvilket synes föranledt missförståndet angående ett minutiöst fasthållande af utsyningsförslagens siffror. Af den antydda formuleringen framgår ock, att öfver-

jägmästarens beslutanderätt enligt punkt 30 angående nödig förflyttning af afverkningen å skogar under skogsstaten från en trakt till någon annan icke bör gälla obetydligheter. Men i fråga om väsentliga afverkningar torde det vara själfklart, att jägmästaren ej bör äga befogenhet utan vidare ändra ett på hans förslag grundadt styrelsens beslut, ty i annat fall skulle det ligga i jägmästarens skön att göra det fastställda utsyningsförslaget illusoriskt.

Föreningen synes ock hafva missförstått sista stycket i punkt 30 af de reglementariska föreskrifterna. Den har följande lydelse: »Likaså äger öfverjägmästaren ifråga om sådana skogar besluta om dylik afverkning för beståndsvårdens främjande, som ej lämpligen bör uppskjutas, äfven om afverkningen icke intagits i revirets utsyningsförslag.» Bestämmelsen afser nämligen icke att begränsa jägmästarens befogenhet — kanske rättare skyldighet — att vidtaga nödiga åtgärder för afverkning i beståndsvårdens intresse. Sådana afverkningar kunna förutses och böra sålunda alltid kunna intagas i de årliga utsyningsförslagen. Finner öfverjägmästaren vid inspektion, att detta likväl icke skett och att afverkningen icke bör uppskjutas, äger han besluta om dess omedelbara utförande.

På analogt sätt skall domänstyrelsens bestämmelse förstås angående öfverjägmästarens åtgärd rörande tillgodogörande af kolvirke och pappersved m. m. i de norra distrikten. Att en sådan bestämmelse meddelats vid utsyningsförslagens fastställande har föranledts däraf, att jägmästarna i vissa fall underlåtit att vidtaga åtgärder för tillgodogörande af sådant virke, ehuru afsättningsmöjligheter härför funnits.

I föreningens framställning uttalas vidare följande: »Öfverjägmästaren kan till och med punkt 31 mom. 4 besluta om den procent profträd, som vid värdering af stämplingarna skall tagas. Det torde visserligen ej ifrågakomma att öfverjägmästaren gör det, men han kan enligt föreskrifterna göra det, om han vill. Man kan väl knappast tänka sig ett starkare klafbindande af förvaltaren för skogen, och detta i de afseenden, där omdömet och erfarenheten ute i skogen måste bestämma åtgörandena.»

Denna sistnämnda bestämmelse har följande lydelse: »Då sådan värdering sker genom uttagande af profträd, må, där öfverjägmästaren ej härom beslutat, vederbörande förrättningsman bestämma det procenttal profträd», o. s. v. Värdering genom uttagande af profträd förekommer hufvudsakligen i norra delarna af landet, där virkesprisen beräknas per träd, i följd hvaraf bestämmelsen har en ganska begränsad tillämpningssfär. Beträffande innehållet är den allenast en ändring af en förutvarande och strängare bestämmelse utfärdad af styrelsen i samband med utsyningsförslagens pröfvande år 1898 och innefattande, att profträden skulle utgöra 20 % af stämplingsposten. Bestämmelsen tillkom därför, att saluvirkets värdering tillförene varit otillfredsställande. Sedan en ändring till det bättre inträdt, ansåg styrelsen vid de reglementariska föreskrifternas utfärdande år 1910, att det kunde läggas i jägmästarnes hand att själfva efter förhållandena bestämma procenttalet profträd, hvilket kan vara olika efter försäljningsposternas storlek och beskaffenhet i öfrigt. Men på det att, därest i något fall värderingen sköttes otillfredsställande, rättelse skulle kunna ske utan att saken åter blefve föremål för styrelsens pröfning, lämnades den ifrågavarande föreskriften. Utan att helt förkasta den föregående bestämmelsen, gjordes föreskriften sålunda mera tidsenlig, lämplig och lindrig. Anmärkningsvärdt är, att föreningen icke med ett ord antydt tillvaron af den äldre, för jägmästaren absolut bindande föreskriften.

Dessa äro de exempel, som föreningen Sveriges ordinarie jägmästare anfört såsom belysande för sitt påstående, att den nya instruktionen och de nya reglementariska föreskrifterna för skogsstatens tjänsteförvaltning skulle innebära en skärpning af centraliseringen i skogsadministrationen.

Härom får styrelsen ytterligare anföra följande:

Den åberopade 25 § i nu gällande instruktion för skogsstaten är ordagrant lika med motsvarande paragraf i 1889 års instruktion. De likaledes åberopade punkterna 23, 30 och 31 i nu gällande reglementariska föreskrifter motsvara punkterna 20, 25 och 27 i föreskrifterna af år 1895, dock med här nedan angifna ändringar.

I 23 punkten äro förutom mindre väsentliga ändringar och tillägg orden »utöfver plan» nya. De afse att främja det mål, som angifves i styrelsens cirkulär den 28 december 1906, nämligen beståndsvårdens höjande. Genom denna punkt, jämförd med punkt 89, har jägmästaren beredts en utväg till vidsträckt frihet i afseende på skötseln af de under hans förvaltning ställda skogarna.

Punkt 30, motsvarande punkt 25 i de äldre föreskrifterna, skiljer sig från denna hufvudsakligen genom att öfverjägmästaren bemyndigats besluta dels om förflyttning af i utsyningsförslagen bestämd afverkning, dels om sådan för beståndsvårdens höjande nödig afverkning, som icke upptagits i utsyningsförslagen. I båda dessa afseenden tillkom beslutanderätten förut domänstyrelsen.

Punkt 31 skiljer sig afsevärdt från motsvarande punkt 22 i de äldre föreskrifterna. Föreningen anmärker emellertid endast hvad punkten nu innehåller angående värdering medelst profträd af till försäljning å rot utstämplade träd, i hvilket afseende styrelsen i det föregående visat, att nu gällande bestämmelser äro lindrigare och lämna jägmästaren betydligt större frihet än den äldre föreskriften härom, hvilken emellertid icke ingick i de reglementariska föreskrifterna.

Styrelsen anser sålunda, att de af föreningen anförda exempel på centralisation i skogsadministrationen icke äro bevisande för föreningens påstående, enär de tvärtom kunna åberopas såsom exempel på decentralisering, hvarigenom ökad befogenhet tillförts både öfverjägmästare och jägmästare. Samma syfte främjas genom flertalet af de ändringar styrelsen vidtagit vid utfärdande af nu gällande reglementariska föreskrifter, likväl hufvudsakligen på det sätt, att öfverjägmästarnas befogenhet ökats. Såsom exempel på vidgad beslutanderätt äfven för jägmästarna får styrelsen åberopa 49 punkten i 1910 års reglementariska föreskrifter, hvarigenom jägmästaren tillerkänts befogenhet att jämka mellan vissa anslagstitlar i det för reviret fastställda förvaltningsförslaget, en befogenhet, som jägmästaren förut alldeles saknade. Genom att i sådant afseende äfven tillerkänna öfverjägmästaren viss beslutanderätt har en förenkling i förvaltningen skett. Skriftväxling kan undvikas genom att jägmästaren vid personligt sammanträffande med öfverjägmästaren eller per telefon kan afhandla mycket sådant, som förut skulle pröfvas af styrelsen.

I fråga om förvaltningsförslaget har föreningen anmärkt, att den reduktion af det utaf jägmästarna begärda förvaltningsbeloppet, som ofta företoges, skedde schablonmässigt utan att anslagens nödvändighet och vikt kritiskt bedömdes samt utan att revirförvaltaren därvid rådfrågades. Härom får styrelsen anföra följande:

Enligt meddelade bestämmelser skall jägmästaren, beträffande de fem sydligare distrikten före augusti månads utgång, och beträffande de öfriga distrikten före den 15 september, till öfverjägmästaren ingifva förslag till förvaltningsåtgärder för det nästföljande kalenderåret. Omedelbart efter det förslagen inkommit till öfverjägmästaren, skall han till domänstyrelsen insända preliminär uppgift, summariskt för hela distriktet, å det utgiftsbelopp från reservationsanslaget till skogsväsendet, som af jägmästarna ifrågasatts. Om däraf framgått, att summan af dessa belopp jämte öfriga utgifter, som skulle utgå från detta af riksdagen anvisade anslag, öfverstiga hela dess belopp, har domänstyrelsen underrättat öfverjägmästarna härom till ledning för den reduktion, som måste göras å de ifrågasatta förvaltningsbeloppen. Med ledning häraf kunde öfverjägmästaren efter samråd med jägmästarna upprätta ett lämpligt utgiftsförslag för distriktet, hvilket jämte jägmästarnas primäruppgifter lades till grund för styrelsens generalförslag rörande användandet af reservationsanslaget till skogsväsendet. Om vid generalförslagets upprättande någon ytterligare minskning i utgifterna måste äga rum, ordnades så, att öfverjägmästarna härvid kunde rådfrågas. De kallas nämligen vid tiden för generalförslagets upprättande till sammanträde inför styrelsen angående skogsförvaltningsfrågor. Om det likväl senare visar sig, att vid de begärda anslagsbeloppens nedbringande för att nå innanför reservationsanslagets maximibelopp, en afprutning hellre bort träffa ett annat förslag än som skett, har jämkning sedermera kunnat vinnas efter särskild framställning härom.

Sedan jägmästarens nu nämnda förslag till utgifter för reviret (utgiftsförslaget) äfvensom förslaget till afverkning å revirets skogar (utsyningsförslaget) fastställts, har jägmästaren själf beslutanderätt rörande tid och sätt för arbetenas utförande, själf ackorderar han angående arbetspriser m. m. De ämbets- och tjänstemän, som i likhet med undertecknade tillhört skogsstaten och därefter anställts i centralt verk, äro i tillfälle konstatera, att jägmästarna hafva en beslutanderätt rörande sin tjänsteutöfning och en frihet rörande dispositionen af sin tjänstetid, hvartill motstycke ej torde finnas för andra tjänstemän.

I sin framställning anför föreningen, att vissa tecken skulle antyda, att med nu gällande bestämmelser angående utsyning och försäljning af skogsalster från kronans skogar allmänheten börjat afvänjas från att fylla sitt virkesbehof direkt från kronan. Det skulle nämligen nu vara förenadt med större omgång och tidsutdräkt än tillförene att göra sådana affärer. Verkliga förhållandet är dock motsatsen, hvilket visas genom den mycket ökade försäljning af skogseffekter under hand, som numera ombesörjes genom skogsförvaltningen. Sådan försäljning kan inom vissa revir, där större tillgång finnes å torr, skadad och annan mindervärdig skog, uppgå till mera än 100,000 kronor om året, utan att domänstyrelsen annat än i undantagsfall behöfver pröfva anbuden. Där så skett, har största skyndsamhet härvid iakttagits. De senare åren hafva, tvärt emot hvad föreningen påstått, uppvisat en konkurrent om kronans saluvirke, som tillförene icke funnits. De tecken, som skulle angifva ett motsatt förhållande, torde vara vilseledande.

Emellertid vill domänstyrelsen instämma med föreningen däri, såväl att en fortgående och fruktbringande utveckling af skogshushållningen inom ett revir förutsätter en ingående kännedom om skogarna samt om afsättnings-, flottnings- och arbetsförhållanden m. m., som ock att en sådan kännedom måste sökas hos jägmästaren. Men styrelsen anser ock att en dylik kännedom måste finnas äfven hos jägmästaren, hvilken tillika i följd af sin mera omfattande verksamhet bör äga en vidare och klarare syn på skogspolitikens kraf. Då denne kan väljas uteslutande med hänsyn till duglighet och lämplighet, kan ock den nyss antydda förutsättningen behörigen beaktas. En duglig och kunnig jägmästare har fullt utrymme för sin verksamhet bredvid öfverjägmästaren, hvilken för en mindre framstående jägmästare kan vara ett värdefullt stöd.

Föreningens uttalande i slutet af framställningen, att öfverjägmästarna icke kunna fylla de stora kraf, som den nya instruktionen ställer på dem, och att de allt mera blifvit mellanhänder, som fördela från domänstyrelsen ingående papper samt insamla och sammanföra de underlydandes papper för att öfversända dem till domänstyrelsen, framträder i en egendomlig dager, då det skärskådas i samband med den förut framställda anmärkningen, att öfverjägmästarna erhållit för stor maktbefogenhet, hvilken skulle binda jägmästarna i deras verksamhet. Styrelsen är likväl gärna benägen att i större utsträckning än hittills kanske skett direkt skriftväxla med jägmästarna.

Såsom stöd för sitt förslag till systemförändring återgifver föreningen ett uttalande af Regierungs- und Forstrat von Bentheim i hans år 1908 utgifna arbete »Das Oberförstersystem in den deutschen Staatsforstverwaltungen». Härom får styrelsen anföra följande.

Med ogillande vänder sig von Bentheim mot Preussens nuvarande skogspolitik. Han klandrar bland annat, att de äldre blandbestånden ersatts med rena skogsbestånd, äfven där de förra skulle bättre främja markens produktionsförmåga, att vid gallringarna icke fästes behörig hänsyn vid borttagande af sämre stammar, att flertalet skogsförvaltare icke äga nödig varukännedom i fråga om virkeshandel, att man för mycket skattar åt de korta omloppstiderna, grundade på starka förafverkningar och reduktion af förrådet af groft virke, därvid den större penningeafkastning förbises, som den högre omloppstiden medför, att man, oaktadt den ökade användningen af kol och koks och de i följd däraf sjunkande vedprisen, icke verkar för höjande af gagnvirkesprocenten, hvilket medförde ökad införsel af virke från utlandet m. m.

Att skogspolitiken fått denna enligt von Bentheims mening olyckliga riktning, anser han vara beroende däraf, att revirförvaltarna icke ägnat hithörande frågor tillräckligt intresse och ej heller sökt göra sin mening gällande. Orsaken härtill åter vore att söka däri, att revirförvaltarna vore så tillbakahållna genom ett förlamande system, att de icke vågade framträda; von Bentheim yttrar fördenskull (sid. 26): »I revirförvaltaresystemet bör revirförvaltaren ej blott vara förvaltningens utförande organ, utan han skall af öfvertygelse bära och befordra de idéer, som skola tjäna hela skogsskötseln till rättesnöre. En kurs, som han anser betänklig, får han ej utan vidare inslå. Han måste åtminstone försöka göra sin afvikande mening gällande, och såsom vetenskapligt bildad man har han ock förpliktelse att allt efter omfattningen af de uppstående meningsskiljaktigheterna deltaga i deras vetenskapligt-litterära dryftande och utredande.»

Med dessa ord har författaren angifvit, hvilken ställning revirförvaltaren i Preussen borde intaga i olikhet med hvad nu vore fallet. Mot denna bakgrund måste därför såväl hans kritik som hans förslag till reformer ses. Endast i den mån revirförvaltaren i den svenska statsskogsförvaltningen kan anses vara i berörda afseende likställd med den preussiska skogsförvaltaren, på sätt von Bentheim ser hans ställning, äro författarens kritik och reformförslag tillämpliga på våra förhållanden. Af domänstyrelsens framställning i det föregående torde emellertid framgå, att den svenska revirförvaltarens ställning i hufvudsak är sådan, som den enligt von Bentheims ofvan anförda ord bör vara. Hans på ett motsatt förhållande byggda kritik och organisationsförslag kan fördenskull ej utan vidare tillämpas på vår statsskogsförvaltning.

Våra jägmästare hafva den mest obegränsade frihet att utan afseende på skogshushållningsplaner framlägga de förslag, som enligt deras mening äro riktiga, och att förfäkta dem både i officiella skrifvelser och å exkursioner och möten. I många fall begagnas ock denna frihet. Flera exempel skulle därför kunna anföras på att en jägmästare i väsentliga delar omskapat skogsskötseln i sitt revir.

Om sålunda von Bentheims kritik och anmärkningar ej direkt träffa svenska förhållanden, är dock hans arbete i många afseenden beaktansvärdt. Det har ock refererats i fackupplagan af Skogsvårdsföreningens tidskrift, hvarvid emellertid ett uttalande af von Bentheim (sid. 11) blifvit af referenten oriktigt återgifvet. Läsaren af referatet bibringas nämligen den uppfattningen, att tillkomsten af föreningar bland skogstjänstemän för att behandla bland annat rangfrågor och aflöningsförhållanden skulle enligt von Bentheims mening regelbundet antyda betänkliga missförhållanden inom förvaltningen. Läses det refererade stycket till slut, framgår dock tydligt, att författarens mening i stället är att framhålla, det tillkomsten af sådana föreningar regelbundet antyda betänkliga missförhållanden inom kåren, enär sådana gifva anledning till agitatorisk verksamhet, som bland annat undergräfver den själfuppoffrande hängifvenhet för tjänsteplikten, som bör finnas hos en duglig tjänsteman.

Ungefär samtidigt refererades von Bentheims arbete i »Centralblatt für das gesamte Forstwesen». Ehuru referenten därvid anser von Bentheims kritik i många afseenden träffa de österrikiska förhållandena, hvilka mer eller mindre öfverensstämma med de preussiska, tar han dock bestämdt afstånd från von Bentheims förslag, att revirförvaltaren skall vara underkastad endast opersonlig ledning såsom enligt hans mening otillräcklig och knappt genomförbar. Med afseende härpå säger han: »Att planerna för skogshushållningen böra vara ensamma bestämmande, därom äro vi fullt ense med von Bentheim, ty det är ett oting att hvarje Oberforstmeister eller Forstrat skall kunna föranstalta nya åtgärder i fråga om skogshushållningen och därmed beröfva den all stabilitet; men det är också ett oting att tilldela den revirförvaltaren öfverordnade kontrolltjänstemannen en ren polistjänst och att fråntaga honom hvarje inflytande på skogshushållningen.»

Hos oss har jägmästaren i motsats till hvad förhållandet är i Tyskland stort inflytande vid skogshushållningsplaners upprättande för skogarna i sitt revir, och öfverjägmästaren kan endast i det fall ändra en hushållningsplans bestämmelser, att jägmästaren är med honom ense därom. I fråga om skogar, för hvilka skogshushållningsplaner äro fastställda endast till ledning, hvilket gäller det stora flertalet statsskogar, äger öfverjägmästaren icke direkt vidtaga några särskilda bestämmelser rörande själfva skogshushållningsplanen. Han kan dock väcka förslag om ändring af jägmästarens utsyningsförslag, eller ock för särskilda fall framställa direkta förslag; därjämte kan han, såsom förut anförts, vid inspektion föreskrifva sådana beståndsåtgärder, som jägmästaren försummat, och som icke lämpligen böra uppskjutas och ingå i nästa utsyningsförslag. Vid beslut om dylika åtgärder skall han dock jämlikt instruktionen gifva jägmästaren skriftligt besked, därest denne har en härom afvikande mening. Denna mening kan han därigenom blifva i tillfälle söka göra gällande genom att draga frågan inför styrelsen. Våra öfverjägmästare äga alltså icke den stora befogenhet i nu berörda afseende, som inspektionstjänstemännen i Österrike och hvilken befogenhet von Bentheim med instämmande af referenten klandrar. Af detta sistnämnda referat framgår ock tydligt, i huru ringa grad von Bentheims kritik är tillämplig på våra förhållanden. För den framställning, som gjorts af föreningen Sveriges ordinarie jägmästare, kan fördenskull något stöd ej hämtas i von Bentheims arbete.

Genom såväl det förslag, som domänstyrelsen på sin tid utarbetade till nu gällande instruktion för skogsstaten, som genom sina reglementariska föreskrifter för skogsstatens tjänsteförvaltning anser sig styrelsen hafva sökt främja nödig decentralisation och eftersträfvat förenkling i ärendenas behandling. Visserligen synas föreskrifterna vara ganska omfattande, men de torde dock till omfånget vara afsevärdt mindre än de motsvarande föreskrifter, som utfärdats af vissa andra centrala verk.

Förr än de reglementariska föreskrifterna utfärdades, lämnades skogsstatens tjänstemän tillfälle yttra sig öfver ett i sådant afseende utarbetadt förslag. Vid de afgifna yttrandena sökte styrelsen fästa behörigt afseende. Emellertid förspordes snart, att ett parti inom skogsstaten hade vissa önskemål, som icke kommit till synes i nämnda yttranden. Domänstyrelsen, som för sin del var benägen taga jämväl dessa förslag och önskemål i öfvervägande, enär de kunnat innebära uppslag till en lämplig reformering i ett eller annat afseende, inbjöd alla ordinarie och aflönade extra tjänstemän i skogsstaten och vid statens skogsläroverk till sammanträde inför styrelsen våren 1910. Tidpunkten valdes så, att tjänstemännen i alla fall voro till stort antal samlade i Stockholm. Denna till hvarje särskild tjänsteman ställda inbjudning upptogs till behandling såväl å de ordinarie jägmästarnas som de extras förening. Båda föreningarna beslöto afböja inbjudningen och framförde detta genom vissa af sina medlemmar,

hvarvid anfördes att man inom de ordinarie jägmästarnas förening icke kunnat komma till något enigt förslag och därför ännu icke visste, hvad man ville.

Ehuru styrelsen för sin del ej begärt något utarbetadt och af en större eller mindre majoritet antaget förslag, strandade sålunda den kommunikation, som tvifvelsutan skulle varit till gagn för saken och möjligen kunde hafva gjort den nu föreliggande underdåniga framställningen onödig. I sådant fall skulle härigenom tid och arbete kunnat besparas både domänstyrelsen och föreningen Sveriges ordinarie jägmästare.

På grund af hvad i det föregående anförts kan domänstyrelsen icke förorda det af föreningen Sveriges ordinarie jägmästare framlagda förslaget till omorganisation af de administrativa förhållandena i skogsstaten. Styrelsen anser sig hafva visat, att förslaget skulle i hufvudsak innebära ett återgående till det för ett halft sekel sedan tillämpade men på sin tid utdömda skogsinspektörssystemet. Med den betydande utveckling, som statens skogsväsende sedan den tiden varit underkastadt, är systemet ej genomförbart, äfven om en långt större befogenhet och makt skulle lämnas jägmästarna, än de på den tiden hade, och hvilken var afsevärdt mindre än för närvarande. Äfven om flertalet jägmästare ägde kompetens att mottaga och utöfva en sådan befogenhet, måste dock alltid inom en kår på omkring ett-hundra personer, befordrade till hufvudsaklig del på grund af tjänstetidsmeriter, finnas många, som icke hade sådan kompetens. I öfrigt måste decentralisationen, i mån som arbetet för skogarnas vård ökas i omfattning och intensitet samt sålunda kräfver allt flera tjänstemän, alltjämt fortgå. Men för att en kraftig decentralisation inom en så stor förvaltning som statens skogsväsende skall kunna möjliggöras, fordras en mellaninstans mellan styrelsen och jägmästarna. Det är nämligen möjligt att decentralisera på ett fåtal personer, som kunna väljas med uteslutande hänsyn till skicklighet och kompetens i öfrigt; men en motsvarande decentralisation är ej möjlig i fråga om ett hundratal eller flere personer, som måste tillsättas till hufvudsaklig del på grund af tjänstetidsmeriter.

Då styrelsen sålunda måste ställa sig afvisande mot det föreliggande förslaget, har styrelsen emellertid icke därmed velat säga, att ej vissa ändringar i den nuvarande administrationen äro påkallade. Styrelsen anser tvärtom ökad decentralisation både önskvärd och nödig. Om därvid jämväl gränsen mellan öfverjägmästarnas befogenhetsstfär visar sig kunna förflyttas till båtnad för landets skogsvård, är styrelsen för sin del gärna beredd att efter nödig utredning härom främja en sådan förflyttning.

Remissakten får styrelsen härmed återställa.

Stockholm den 27 september 1911.

Underdånigst

KARL FREDENBERG.

J. Meves.	Th. Örtenblad.
Fr. Giöbel.	Th. Hermelin.
	K. G. G. Norling

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Kungl. Maj:ts nåd. förordning ang. utarrendering af prästerskapets löneboställen, gifven den 15 sept. 1911 (Svensk författningssamling 1911, n:r 89).

Kungl. Maj:ts nåd. förordning ang. ändrad lydelse af 3, 5 och 7 §§ i förordningen den 12 juli 1907 ang. de slag af papper, bläck, skrifmaskin- och stämpelfärger, som må till vissa offentliga handlingar användas, gifven den 29 sept. 1911 (Svensk författningssamling 1911, n:r 92).

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse ang. förändrad lydelse af 67 § i nådiga instruktionen för skogsstaten den 23 december 1909, gifven den 29 sept. 1911 (Svensk författningssamling 1911, n:r 91).

Beslut af allmännare intresse.

Konungens befallningshafvandes i Kalmar län beslut angående ersättning för resekostnader till syneförrättaren vid af- och tillträdessyn å jägmästareboställe.

Till hr öfverjägmästaren P. O. Welander, Luleå.

Med förmälan att vid den 13 mars 1911 hållen af- och tillträdessyn å jägmästarebostället 1/4 mantal Skäftekärr af- och tillträdare fått sig ålagdt att till kronofogden utgifva resekostnadsersättning med 82 kronor 80 öre, hafva Ni och jägmästaren O. Coos hos Kungl. Maj:ts befallningshafvande anhållit, att, då det lagligen icke ålåge af- och tillträdare utan statsverket att godtgöra kronofogden för hans inställelse vid synen, Kungl. Maj:ts befallningshafvande måtte medverka till, att det af Eder utgifna ersättningsbeloppet blefve af kronofogden Berggren återbetaldt. — Sedan Berggren afgifvit infordrad förklaring öfver framställningen, har Kungl Maj:ts befallningshafvande förehaft detta ärende till pröfning; och då jämlikt Kungl. kungörelsen den 22 september 1899 angående kostnadsersättning till militära, landsstats- och ecklesiastika tjänstemän för en del resor inom tjänstgöringsdistrikten kronofogde tillkommande ersättning för syn å boställe skall gäldas af statsmedel samt synemännens ifrågavarande beslut sålunda inte är lagligen grundadt, har Kungl. Maj:ts befallningshafvande funnit sig böra uppmana kronofogden Berggren att ofördröjligen återbetala, hvad han sålunda obehörigen uppburit, hvarom Kungl. Maj:ts befallningshafvande får Eder härigenom underrätta. Kalmar i landskontoret den 2 september 1911. Å landshöfdingeämbetets vägnar.

AXEL BÖKELUND.

Karl Mossberg.

Angående driftkostnaderna för statens domäner under år 1912.

Transumt af nådigt bref af den 22 juni 1911.

I underdånig skrifvelse den 30 maj 1911 angående driftkostnaderna för statens produktiva fonder i hvad angår jordbruksärendena har Riksdagen bland annat anmält, att Riksdagen med bifall till hvad vi i ämnet föreslagit,

— —

dels i den för skogsstaten gällande stat uppfört ytterligare två jägmästarebefattningar och trettiofyra kronojägaretjänster med de i statsrådsprotokollet öfver jordbruksärenden den 13 januari 1911 angifna aflöningsförmåner och i sammanhang därmed nedsatt de i samma stat uppförda resepenningar till jägmästaren i Värends revir, nu 700 kronor, med 100 kronor till 600 kronor;

dels ock med godkännande af i samma statsrådsprotokoll gjorda beräkningar, såsom driftkostnader under år 1912 för statens domäner förslagsvis uppfört ett belopp af 5,400,000 kronor att utgå från domänfondens afkastning.

I ofvannämnda statsrådsprotokoll hafva driftkostnaderna under år 1912 för statens domäner förslagsvis beräknats sålunda:

Kostnader för domänstyrelsen:

Aflöningsstat för styrelsen	kronor	159,000	
Till anställande af en extra amanuens hos styrelsen och för renskrifning m. m.		6,000	
Rese- och traktamentsersättning åt styrelsens personal	»	6,000	171,000
Kostnader för skogsstatens ordinarie personal		kronor	1,198,800
Kostnader för ålderstillägg		»	110,000
Kostnader för afdikningar å kronans skogar i de norrländska länen och i Kopparbergs län		»	150,000
Egentliga förvaltningskostnader		»	3,650,000

Kostnader för förvaltningen af statens jordbruksdomäner:

Till aflöning åt domänintendenter	kronor	35,500	
Till resekostnader vid domänförvaltningen	»	45,000	80,500
Till vissa andra med förvaltningen af kronans jordbruksdomäner förenade utgifter	kronor		39,700
	Summa kronor		5,400,000

— — — — — — — — — — — — — — —

Vid underdånig föredragning denna dag af Riksdagens berörda skrifvelse hafva vi funnit godt

dels fastställa ofvan omförmälda af Riksdagen godkända ändring i den för Eder år 1908 fastställda aflöningsstat, äfvensom för tillträde till därigenom medgifna aflöningsförhöjningar bestämt enahanda villkor, som för tillträde till förut medgifven sådan förhöjning blifvit stadgade;

dels föreskrifva, att i den för skogsstaten nu gällande aflöningsstat skall från och med år 1912 uppföras ej mindre ytterligare 2 jägmästare med lön 2,300 kronor och tjänstgöringspenningar 2,000 kronor, äfvensom efter afförande af resepenningar till en jägmästare à 700 kronor, ytterligare respenningar till 3 jägmästare à 600 kronor, än äfven 34 nya kronojägarebefattningar, däraf 8 med 600 kronor i lön och 700 kronor i tjänstgöringspenningar, 15 med 600 kronor i lön och 600 kronor i tjänstgöringspenningar samt 11 med 600 kronor i lön och 500 kronor i tjänstgöringspenningar; skolande tillika i staten uppföras såväl respenningar till berörda 34 kronojägare med 250 kronor för hvar och en af åtta, 200 kronor för hvar och en af åtta, 150 kronor för hvar en, 100 kronor för hvar och en af sex och 50 kronor för hvar och en af elfva kronojägare, som äfven 34 nya hyresersättningar à 100 kronor.

— — — — — — — — — — — — — — — —

Tillika hafva vi velat anbefalla Eder dels att med ledning af vår i ämnet aflåtna proposition till oss inkomma med förslag till uppdelande i två revir af hvartdera af Ombergs revir i Östergötlands län och Värends revir i Kronobergs län; dels ock att före den 20 november innevarande år till oss ingifva generalförslag öfver användande under år 1912 af ofvannämnda för driftkostnader beräknade belopp 5,400,000 kronor.

Slutligen hafva vi, under hänvisning till innehållet i protokollet öfver finansärenden för den 30 december 1910, af hvilka protokoll utdrag bifogas, härigenom velat uppdraga åt Eder att efter skedd utredning snarast möjligt uppgöra och till oss inkomma med förslag till sådana åtgärder och bestämmelser, som må finnas erforderliga för inrättande från och med år 1912 af en statens domäners fond och fondens förvaltande såsom affärsdrifvande verk.

Öfverläggningsämnen att behandlas vid öfverjägmästarnes sammanträde inför kungl. domänstyrelsen den 6 november 1911 och följande dagar.

1. Angående sättet för utsyningsförslagens upprättande.
2. Hvilka åtgärder böra vidtagas för att hindra uppkomsten af skogseldar? Har nödig uppmärksamhet hittills ägnats häråt?
3. Angående skogspersonalens fortsatta utbildning.
4. Huru bör kontrollen ordnas vid uppförande af byggnader på entreprenad för kronans räkning för att erhålla ett billigt och godt arbete?
5. Hvad kan göras för att få till stånd bättre kajbyggnader å kronans timmerdrifningsplatser?
6. Kunna vissa allmänna grundprinciper uppställas angående utförande af stämplingen af saluvirke i de norrländska skogarna för att från både forstlig och ekonomisk synpunkt erhålla gynnsamt resultat?
7. Angående grunderna för beräkning af arrendeafgälden för odlingslägenheter å kronoparker efter 16:de upplåtelseåret.
8. Angående lämpligheten af att upptaga den förekommande mängden af nyttigt vildt efter viss gemensam skala.
9. Vore det lämpligt att inom vissa skogsdistrikt anställa särskild person för att å kronans under skogsstaten ställda utarrenderade egendomar och lägenheter verkställda be-

siktningar samt närvara vid af- och tillträdessyner m. m. i syfte att bereda jägmästaren större möjlighet att mera ägna sig åt göromål i skogarna?

10. Äro vissa arbeten å reviren af sådan beskaffenhet, att de icke lämpligen böra utan föregående öfning anförtros åt nyanställda extra jägmästare och huru bör i sådant fall ordnas för att erhålla ett fullgodt arbete?

11. Angående anläggning af vägar å kronans och vissa andra allmänna skogar.

12. Kunna vissa interimistiska åtgärder lämpligen vidtagas för att befrämja indelningsarbetet i de allmänna skogarna?

Ang. behörighet att vinna ordinarie anställning som öfverjägmästare.

Uti en till Kungl. Maj:t ställd skrift hade föreningen Sveriges ordinarie jägmästare i underdånighet anhållit, att första stycket af 55 § uti Kungl. Maj:ts förnyade nådiga instruktion för skogsstaten den 23 december 1909 måtte erhålla följande ändrade lydelse:

Behörig att vinna ordinarie anställning såsom öfverjägmästare är allenast den, som innehar ordinarie jägmästaretjänst inom skogsstaten, och såsom jägmästare allenast den, som är extra jägmästare enligt § 57».

Häröfver har domänstyrelsen den 31 maj 1911 afgifvit infordrat underdånigt utlåtande.

Vid föredragning den 29 september af detta ärende har Kungl. Maj:t funnit förevarande framställning icke till någon Kungl. Maj:ts vidare åtgärd föranleda.

Tjänster och förordnanden.

Domänstyrelsen.

Afsked har beviljats byråchefen J. Meves fr. o. m. den 18 oktober och har Kungl. Maj:t förordnat jägm. i Gullbergs revir C. Stjernspetz att tillsvidare vara byråchef i k. domänstyrelsens kamerala afdelning från och med nämnda dag.

Semester och tjänstledighet, Generaldirektören K. Fredenberg tjänstledig för inspektionsresa under tiden 15—20 september med förordnande för byråchefen Ortenblad såsom vikarie samt under tiden 2—7 oktober med förordnande för byråchefen Meves såsom vikarie.

Byråchefen Meves för beredande af visst ärende under tiden 11—23 september med förordnande för revisor Hj. Modigh såsom vikarie.

Byråchefen T. Hermelin semester under tiden 10—14 okt. med förordnande för jägm. M. Rasch såsom vikarie.

T. f. byråchefen C. Stjernspetz tjänstledighet under tiden $^{18}/_{10}$—$^{17}/_{11}$ för handläggning af visst ärende med förordnande för revisor Hj. Modigh såsom vikarie.

För fullgörande af allmänt uppdrag åtnjuter domänfiskalen G. Alexandersson tjänstledighet under tiden från och med den 1 september till och med den 30 november med förordnande för amanuensen A. Lilliesköld såsom vikarie.

Till **e. o. tjänsteman** hos k. domänstyrelsen har antagits e. o. hofrättsnotarien B. G. A. Gyllenkrok.

Skogsstaten.

Till **extra jägmästare** har förordnats utexaminerade skogseleven Sven Hallin inom Bergslags distrikt och

utexaminerade skogseleven K. G. Lamprecht inom Luleå distrikt.

Till **assistent** inom Tåsjö revir under tiden $^{1}/_{9}$—$^{31}/_{10}$ har förordnats e. jägmästaren Nils Högbom.

Till **assistent** inom Frostvikens revir under tiden $^{1}/_{9}$—$^{31}/_{10}$ har förordnats e. jägmästaren Gösta Rabenius.

Till **assistent** inom Rätans revir under tiden $^{11}/_{9}$—$^{11}/_{11}$ har förordnats e. jägmästaren Ragnar Tjernberg.

Blekinge—Åhus revir. Att till årets slut uppehålla bitr. jägm. befattningen i Blekinge—Åhus revir har k. domänstyrelsen förordnat e. jägm. Nils Schager.

Gullbergs revir. Att t. v. uppehålla jägmästaretjänsten i Gullbergs revir har k. domänstyrelsen förordnat e. jägm. R. Wikander.

Tjänstledighet åtnjutes af:

jägmästaren i V:a Hälsinglands revir J. E. Nilsson för enskilda angelägenheter under tiden från och med den 24 augusti till och med den 2 september med förordnande för e. jägmästaren Arvid Modin såsom vikarie;

jägmästaren i Gästriklands revir Hj. Landberg för enskilda angelägenheter under september månad med förordnande för e. jägmästaren K. Martin såsom vikarie;

jägmästaren i Enköpings revir J. H. Blombergsson för hälsans vårdande under tiden från och med den 18 september till och med 16 november med förordnande för e. jägmästaren R. Lübeck såsom vikarie;

jägmästaren i Västbo revir Gösta Englund för enskilda angelägenheter under tiden från och med den 1 september till och med den 15 oktober med förordnande för assistenten hos öfverjägmästaren i Smålands distrikt e. jägmästaren Sam Tisell såsom vikarie, hvilkens befattning under tiden förestås af e. jägmästaren Alf. Winbladh;

jägmästaren i Nyköpings revir Clas Häckner för enskilda angelägenheter under tiden från och med den 25 augusti till och med den 24 september med förordnande för e. jägmästaren Emil Palm såsom vikarie;

bitr. jägmästaren i Blekinge—Åhus revir J. S. Lindner för sjukdom under tiden från och med den 26 augusti till och med den 15:de september med förordnande för e. jägmästaren Nils Schager såsom vikarie;

jägmästaren i Eksjö revir H. Nordenadler för enskilda angelägenheter under tiden 1—14 september med förordnande för e. jägmästaren Erik Helmerz såsom vikarie;

öfverjägmästaren i Södra distriktet Fr. Edelstam för enskilda angelägenheter under tiden $^{9}/_{10}$—$^{24}/_{10}$ med förordnande för jägmästaren i Malmöhus revir C. von Schönberg såsom vikarie, hvilkens jägmästaretjänst under tiden uppehålles af e. jägmästaren F. A. Bergman;

öfverjägmästaren i västra distr. G. Barthelson för allm. uppdrag under tiden $^{24}/_{9}$—$^{31}/_{12}$ med förordnande för jägmästaren i Tivedens revir A. W. Schmidt såsom vikarie, hvilkens tjänst under tiden uppehålles af e. jägm. T. Fedeler;

öfverjägmästaren i Smålands distrikt C. A. F. Gyllenkrok för enskilda angelägenheter under tiden $^{16}/_{10}$—$^{5}/_{11}$ med förordnande för jägmästaren i Jönköpings revir Fr. Witt såsom vikarie, hvilkens jägmästaretjänst under tiden uppehålles af e. jägm. S. Tisell;

jägmästaren i Stockholms revir A. Maass för enskilda angelägenheter under tiden $^{20}/_{10}$—$^{10}/_{12}$ med förordnande för e. jägm. E. P:son Wadstein såsom vikarie;

jägmästaren i Västerås revir I. Fåhræus för enskilda angelägenheter under tiden $^{1}/_{10}$—$^{31}/_{11}$ med förordnande för e. jägm. R. Alexandersson såsom vikarie;

föreståndaren för Kolleberga skogsskola John Lindner för enskilda angelägenheter under tiden $^{24}/_{9}$—$^{15}/_{10}$ med förordnande för e. jägmästaren J. A. Amilon såsom vikarie;

öfverjägmästaren i Bergslagsdistriktet Uno Wallmo för enskilda angelägenheter under tiden 19, 20 samt 23—26 oktober med förordnande för jägm. i Enköpings revir J. H. Blombergsson och e. jägm. R. Lübeck att under tiden förestå den förre öfverjägmästaretjänsten och den senare jägmästaretjänsten;

jägmästaren i Karlstads revir P. F. Elfstrand för enskilda angelägenheter under tiden $^{12}/_{10}$—$^{11}/_{12}$ med förordnande för e. jägm. August Hagman såsom vikarie;

jägmästaren i Grönbo revir G. Ramström för enskilda angelägenheter under tiden $^{4}/_{10}$—$^{3}/_{12}$ med förordnande för e. jägm. N. Eckerbom såsom vikarie.

NOTISER.

Länsjägmästaremöte i Värmland. Den 25—27 september voro 11 st. länsjägmästare samlade för exkursioner i Värmland. Första dagen tillbragtes å hemmansskogar i Grafva socken norr om Karlstad, där utförda afverkningar gåfvo anledning till diskussion om gränserna för den nuvarande skogsvårdslagens räckvidd. I samband därmed dryftades förnämligast frågorna om undertryckta träds utvecklingsmöjligheter efter friställning och om det därmed sammanhängande behofvet af rödjningar efter dimensionsblädningar till låga dimensioner. Glesa fröträdsställningar förde öfverläggningen in på spörsmålet om hvilka fröträdsställningar kunna betraktas som tillfredsställande ur lagsynpunkt. Utförda skogsodlingsarbeten beságos och olika skogsodlingsmetoder jämfördes.

Andra dagen ägnades hufvudsakligen åt gallringsfrågor, och exkursionsvägen hade för den skull denna dag förlagts till Storfors Bruks gallringsskogar. I samband med gallringsfrågorna berördes äfven de utglesningar af ungskogar, som en eventuell ungskogslag kunde tänkas komma att medgifva.

Under tredje dagen genomgingos en del af Persbergs Grufvebolags skogar för att bese äldre och yngre skogsdikningar. Å dessa skogar förekommande mera än 50 år gamla vidsträckta torrläggningsarbeten belysa på ett ypperligt sätt nyttan af skogsdikningar, när arbete nedlägges a försumpade marker, som efter torrläggning verkligen lämpa sig för skogsproduktion. Inför de nyare dikningarna diskuterades de olika förfaringssätt, som på olika håll kommit till användning vid planläggning och understödjande af torrläggningsarbeten i skogsmark.

De synnerligen lifliga diskussionerna kunde i en del frågor ej slutföras på grund af den för mötet anslagna tidens knapphet. Mötesdeltagarna öfverenskommo för den skull att för fortsatta öfverläggningar sammanträffa i Stockholm den 2 och 3 instundande december.

A. N.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 11 1911 NOVEMBER

INNEHÅLL:

CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

Till redaktionen insänd litteratur:

Värmlands och Örebro Läns förenade skogsvaktare- och kolareskolor 1901—1911. Lervik-Gammelkroppa af Gösta Wesslén. Filipstad 1911. 48 sid.

Massatabeller för träduppskattning, mindre upplagan af Tor Jonson. 15 sid. uppklistrade och bundna. Pris kr. 2: 50.

Skogshögskolefrågans nuvarande läge.

Af KARL STARBÄCK.

Sedan de så kallade sakkunnige i mars 1908 afgifvit sitt förslag till skogsundervisningens ordnande, remitterades detta i grundlagsenlig ordning i och för vederbörande myndigheters hörande redan 13 april samma år till domänstyrelsen. Denna åter inhämtade »yttranden i ärendet[1] från lärarkollegiet vid skogsinstitutet, från föreståndarna för den för inträde vid skogsinstitutet förberedande kursen vid Ombergs och Klotens skogsskolor, från föreståndarna för skogsskolorna vid Hällnäs, Bispgården, Grönsinka, Bjurfors, Skogshall, Hunneberg och Kalleberga, från inspektörerna för skogsskolorna, nämligen öfverjägmästarna i Östra, Västra och Södra distrikten, äfvensom från föreståndaren och botanisten vid statens skogsförsöksanstalt.» Inom kort hade de sålunda infordrade yttrandena influtit och med erkännansvärd snabbhet öfversåg domänstyrelsen det samlade materialet, så att dess yttrande, som äfven berörde ett af förre läraren vid skogsinstitutet jägmästaren Vilh. Ekman i ärendet gjordt uttalande redan den 24 och 30 sept. samma år förelag färdigt.

Jag har här i största korthet velat i minnet återföra dessa data, såsom i sin mån ganska kraftigt framhäfvande det intresse, som inom däraf närmast berörda kretsar i så hög grad förefanns för den för hela landets skogsväsende så utomordentligt viktiga undervisningsfrågan, ett intresse som också fick ett anslående och barande uttryck i de innehållsrika debatter, som afhöllos vid de af skogsvårdsföreningen anordnade diskussionerna den 9 april och den 5 nov. 1908[2]. Allt, och icke minst dessa meningsutbyten, där visserligen olika meningar i åtskilliga ej oviktiga delar stodo ganska skarpt emot hvarandra, men som likväl präglades af en brinnande håg att bidraga till en snar och lycklig lösning af frågan, bär vittne om hvilka stora förhoppningar för våra skogars

[1] Se Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1908, Fackuppsatser p. 325 ff.

[2] Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1908, allmänna delen p. 389 och följ., samt fackuppsatser p. 369 och följ.

framtid, som af alla knötos vid skogsundervisningens ordnande. Äfven torde i samband härmed böra omnämnas den till konungen ställda inlaga från svenska forstmästarförbundet, som innefattade en »granskning af föreliggande förslag till ändamålsenligt ordnande af undervisningen för utbildande af privata skogstjänstemän samt nytt förslag därtill». Den är dagtecknad den 15 febr. 1909, remitterades den 16 samma månad för domänstyrelsens utlåtande, som återigen är dateradt den 30 dec. 1909.[1]

Den tidsskillnad på tio och en half månad, som dessa data angifva, tyder på att något inträffat, som gjort undervisningsfrågan mindre aktuell. Så var också förhållandet; inrättandet af en skogshögskola var icke längre ett isoleradt spörsmål utan hade hopkopplats med behofvet på andra områden, särskildt landtmäteriets och landtbrukets. Hvad landtmäteriundervisningen beträffar, låg det i öppen dag att densamma alltför länge varit särdeles styfmoderligt behandlad, hvarför representanterna för densamma med rätta kräfde statsmakternas uppmärksamhet och åtgärder; men det var då också naturligt att de härmed förbundna stora kostnaderna måste rikta blicken på en möjlig samorganisation med andra läroanstalter; och med afseende på den högre landtbruksundervisningen väcktes riksdagen 1909 en motion, bland annat undertecknad af den blifvande jordbruksministern herr Nylander, en motion som resulterade i en skrifvelse från riksdagen till Kungl. Maj:t. Riksdagen uttryckte i denna skrifvelse bland annat den uppfattningen att en blifvande utredning skulle företagas äfven från synpunkten af *den högre landtbrukshögskoleundervisningens anordnande i samband med andra högskolor*. Riksdagen hade sålunda redan då på ett ganska otvetydigt sätt uttalat en rätt bestämd önskan, att vid det förberedande arbete, som borde föregå den slutgiltiga lösningen af den högre fackundervisningen i vårt land på olika områden, hänsyn skulle tagas till, huruvida möjlighet förefunnes att få denna fråga enhetligt afgjord, eller med andra ord, den andra statsmakten hade för sin del skjutit frågan om inrättandet af en gemensam fackhögskola i förgrunden. Ty på annat sätt kan riksdagens skrifvelse ej tolkas. Då såväl den högre landtbruks- och landtmäteriundervisningen, som jämväl skogsinstitutets och tekniska högskolans omorganisation antingen väntade på den förberedande utredningen eller på statsmakternas slutgiltiga behandling, hade det varit meningslöst att först ordna hvar och en af desss fackundervisningsfrågor för sig och sedan se till, huruvida och i så fall på hvad sätt en samorganisation eller samarbete mellan de olika undervisningsanstalterna skulle komma att äga rum.

[1] Skogsvårdsföreningens Tidskrift: mars 1909, bilaga. — 1910 p. 104* ff.

Denna tanke på en gemensam fackhögskola af ungefärligen samma typ som Landbohöjskolen i Köpenhamn är icke ny i vårt land. Vid 1872 årt riksdag väcktes motion om teknologiska institutets sammanförande med krigshögskolan, skogsinstitutet, farmaceutiska institutet och den för landtmätares utbildning afsedda kursen till en stor gemensam teknisk högskola. På framställning af riksdagen tillsatte K. Maj:t för beredande af frågan en kommitté, hvilken 4 nov. 1878 inlämnade ett förslag att med teknologiska institutet förena samtliga nämnda läroanstalter med undantag af krigshögskolan. Förslaget förföll på grund af vederbörande myndigheters utlåtande.[1]

Sedermera upptogs under år 1907[2] frågan af dåvarande chefen för jordbruksdepartementet herr ALFRED PETERSSON. Såsom det heter i »betänkandet angående ändamålsenligt ordnande af skogsundervisningen» (sid. 58) underställdes spörsmålet icke direkt de sakkunnigas pröfning. Dessa göra dock ett uttalande, som sammanfattas i följande af dem själfva kursiverade mening: »*Utan att sålunda vilja göra något bestämdt uttalande, huruvida det vore förmånligt, om skogshögskolan utgjorde en fakultet inom en högre praktisk-vetenskaplig högskola i Stockholm, vilja de sakkunniga föreslå, att den fortfarande må förblifva en själfständig undervisningsanstalt, så mycket mera som den framlagda organisationsplanen icke lägger hinder i vägen för framtida förändring i berörda hänseende.*» Den här framtradande uppfattningen torde också vara riktig. Sambandet mellan olika högskolor, eller låtom öss säga mellan olika fakulteter inom samma högskola behöfva icke nödvändigt ta sig uttryck i gemensamma byggnader, gemensamma institutioner, gemensamma lärarkrafter och gemensam undervisning. Men en organiserad verksamhet med afseende på ledning inåt och representationen utåt kan säkerligen medföra såväl en god och verkningsfull ekonomisering både med afseende på lokaler, undervisningsmaterial, lärarkrafter och administration, som ett kraftigare uppträdande utåt såväl gentemot statsmakterna som allmänheten då det gäller att gifva pondus åt de kraf, som en ständig utveckling alltjämt måste medföra.

Det torde också ha varit den davarande jordbruksministerns plan, att, sedan genom särskilda sakkunniga utredningen om de olika krafven för den högre skogs-, landtmäteri- och landtbruksundervisningen utarbetats, låta undersöka bärkraften af samlingshögskoletankan och under hvilka former den skulle kunna gestalta sig till verklighet. Denna plan började

[1] Se kungl. proposition vid 1911 års riksdag nr 124, p. 83.

[2] Vid ett besök i Köpenhamn, föranledt af andra förhållanden, fick undertecknad tillfälle att under några dagar besöka Landbohöjskolen. Härom aflämnade jag på sin tid en berättelse till jordbruksdepartementet, och torde några allmänna synpunkter härur ännu äga intresse, hvarför de här meddelas. (Se bil.)

också realiseras; den färdiga utredningen om skogsundervisningen skulle följas af andra och sakkunniga tillkallades, ifråga om landtmäteriundervisningen och delvis landtbruksundervisningen. Planens fullföljande afbröts genom ministerskiftet den 16 mars 1909.[1]

Emellertid har tanken på möjligheten af samband mellan olika fackhögskolor slagit rot inom riksdagen. I andra kammaren gaf detta sig uttryck vid 1909 års riksdag utom med anledning af den nyss nämnda motionen om den högre landtbruksundervisningen äfven vid ett annat tillfalle, nämligen då frågan om tekniska högskolans omorganisation var före. Herr HELLSTRÖM framhöll då, att möjligheten af den högre landtbruksundervisningens ordnande i sammanhang med denna omorganisation borde utredas och jämförde särskildt förhållandena vid polytekniska anstalten i Zürich. Tekniska högskolespörsmålet behandlades som bekant endast i en jämförelsevis oväsentlig del vid 1909 års riksdag, men återkom 1911, och remitterades då till ett särskildt utskott- Det förslag som af detta formulerades och som sedan blef riksdagens beslut är så pass märkligt att det här må in extenso återgifvas, för så vidt det sammanhänger med närgränsande frågor och sålunda äfven med den föreliggande. Utskottet föreslår, »att riksdagen ma — för nya byggnader — — — — — — bevilja — —, äfvensom i samband härmed aflåta skrifvelse till Kungl. Maj:t med begäran att, innan ytterligare utbyggnader af högskolan för ett större antal elever, än som motsvaras af årskursen, nu 150, sättas i fråga, låta föranstalta om fullständig utredning angående — — — möjligheten af annan fackundervisnings förläggande till högskolan, samt angående inverkan på undervisningen vid högskolan af en längre drifven specialisering af gymnasiet vid de allmänna läroverken.»

Vi finna således att här frågan om sambandet med andra fackhögskolor hålles öppen, men dessutom framträder här för första gången med riksdagens auktoritet en fråga som måste sägas vara af mycket stor betydelse. Denna fråga om ytterligare specialisering af gymnasiets olika linjer för att bättre förbereda för inträdet på olika banor har ju länge varit uppe inom lärarkretsar, och i självfva verket är det ingenting annat än ett vidare utförande af den tanke, som de skogsundervisningssakkunniga gaf uttryck åt, då de för inträde vid skogshögskolan ville såsom inträdesfordringar uppställa »betyg om aflagd studentexamen å realgymnasium med minsta vitsordet med beröm godkänd i ämnena fysik, kemi, biologi och matematik». Det är, såsom det nyss citerade utskottet säger så, »att en eventuell omläggning af gymnasieundervis-

[1] För så vidt jag har mig bekant, tillkallades sakkunniga för utredning ang. den högre landtbruksundervisningen först på våren 1911.

ningen vid de allmänna läroverken i riktning af ökad specialisering kan blifva af beskaffenhet att inverka på högskolans studieplaner». Eller med andra ord, en utvidgning af kurserna vid elementarläroverken kan, om denna utvidgning samtidigt motsvaras af tillräcklig tid för undervisningen, medföra ett sådant ökande och fördjupande af kunskapsmaterialet, att lärjungen redan vid inträdet i högskolan står fullt mogen att omedelbart börja de egentliga fackstudierna. Den undervisning i elementerna, som meddelas den första tiden t. ex. vid Landbohöjskolen i Köpenhamn gemensamt för skogs- och trädgårdselever, landtmätare, veterinärer etc., skulle således vara undangjord på gymnasiet, hvilket synes kunna medföra minskning i kostnaden för det allmänna och en rationellare läggning af undervisningsplanen vid högskolan.

Af den resumé af den allmänna fackhögskolefragans läge, som jag här sökt att i största korthet lämna, torde framgå, att det nu, sedan riksdagen tagit en så pass bestämd ställning till densamma, icke är sannolikt att skogshögskolans organisation kan framläggas isolerad till slutgiltig behandling. Det är därför att allvarligen beklaga, att den allsidiga undersökning som, såsom här ofvan angifvits, redan var igångsatt, ej fullföljdes, hvarigenom en irreparabel tidsspillan blifvit följden. De bekymmer, som härigenom blifvit väckta, framfördes också vid 1911 års riksdag såväl i första som andra kammaren (se bil.). Såväl på herr grefve WACHTMEISTERS yttrande under remissdebatten i första kammaren, som på mitt yttrande i andra kammaren under behandlingen af nionde hufvudtiteln afgaf herr statsrådet NYLANDER ett ungefär likalydande svar, som bland annat innehöll »att det vid närmare granskning af (skogsundervisnings-)förslaget befunnits nödigt, att rörande detta ytterligare höra några myndigheter, hvadan hela betänkandet måste remitteras till öfverintendentsämbetet och löneregleringskommittén».[1] Innan jag går vidare i min framställning, vill jag här för min ringa del såsom min oförgripliga mening framhålla att trots kombination med andra högskolefrågor och gymnasiets omläggning, det blir alldeles nödvändigt att statsmakterna alltjämt ha sin uppmärksamhet riktad på skogsundervisningen enkannerligen skogshögskolan. Det är tydligt att de nuvarande förhållandena äro i allra högsta grad bekymmersamma och af sådan art att de kräfva en ändring inom den allra närmaste framtiden; det är ock tydligt att då såväl landtmäteriundervisningen som tekniska högskolans omorganisation blifvit ordnad provisoriskt, något liknande bör kunna äga rum med skogsundervisningen. Det är blott att hoppas, att

[1] I särskilda bilagor till denna uppsats återfinnas in extenso dels yttrandena af respektive talare i kamrarna; dels öfverintendentsämbetets utlåtande, dels instruktionen för löneregleringskommittén.

detta provisorium blir sådant, att det verkligen tillgodoser de rättmätiga krafven, såväl med afseende på den högre undervisningens läggning i allmänhet, som de för densamma nödiga lokalernas beskaffenhet samt lärarkrafternas tillräcklighet och lärarnas ställning och aflöningsförmåner. Ifrån dessa synpunkter är det klart att för frågans närmaste framtid ofvannämnda myndigheters yttranden alltid är af det största värde; — inhämtandet af öfverintendentsämbetets mening var väl under vissa förutsättningar nödvändigt. Men det är i alla händelser att beklaga att hänskjutandet af ärendet till löneregleringskommittén ej skedde förrän den 21 okt. 1910 öch till öfverintendentsämbetet först den 9 nov. 1910. Att det under sådana förhållanden ej fanns någon den ringaste utsikt, att frågan skulle kunna framläggas för 1911 års riksdag är påtagligt.

»Jag är alldeles förvissad att förslag skall kunna framläggas för nästkommande riksdag», säger statsrådet NYLANDER. Huru detta förslag skulle kommit att efter hans intentioner gestalta sig, är ju icke godt att veta. Om den allmänna organisationen kan man emellertid få någon ledning för sina gissningar, då löneregleringskommitténs uppdrag (se bil.) hade begränsats till att afgifva yttrande rörande lönestaten *för de af domänstyrelsen förordade undervisningsanstalterna.* Detta synes innebära, att den »lägre kursen» vid skogsinstitutet skulle upphöra, att det af de sakkunniga föreslagna skogsläroverket skulle från förslaget utgå samt att fortsättningskurser såsom öfverbyggnad på skogsskolorna skulle inrättas. De personer, som genomgått dessa fortsättningsskolor jämte dem som därifrån öfvergått till skogshögskolan och genomgått denna, skulle sålunda lämna det tjänstemannamaterial åt de enskilda skogsägarna, som nu levereras af den lägre kursen.

Med afseende på lärarnas aflöningsfråga är det att befara att löneregleringskommittén skall slå in på samma bog som vid ordnandet af farmaceutiska institutet. Det torde därför vara af intresse att taga del af kommitterades yttrande i detta afseende och återgifves det därför i den form, i hvilken det återfinnes refereradt under åttonde hufvudtiteln i 1911 års statsverksproposition.

»Med anledning af förenämnda framställningar om de extraordinarie professorernas vid farmaceutiska institutet likställighet med professorerna vid universiteten och karolinska mediko-kirurgiska institutet har kommittén i sitt betänkande erinrat, hurusom under senare åren dels yrkanden framställts om inrättande vid en del läroanstalter af professorsbeställningar i stället för lektorat, såsom vid skogsinstitutet, tekniska högskolan och Chalmers tekniska läroanstalt, dels ock en sträfvan gjort sig gällande att få redan befintliga professurer med lägre aflöningsförmåner — vare sig de nu äro eller benämnas ordinarie eller extraordinarie — i aflöningshänseende likställda med de högst aflönade professurerna.

Därest dessa anspråk skulle vinna godkännande, framhåller kommittén, skulle gifvetvis i högst betydande mån ökade kostnader för statsverket föranledas såväl till aflöningar som till pensioner.

Kommittén, som haft sin uppmärksamhet fästad härå, hade ansett sig böra taga under öfvervägande, huruvida icke vissa grupper af professorsbeställningar kunde anses vara af den beskaffenhet, att de icke borde fullt likställas med universitetsprofessurer.

I sådant hänseende hade det, fortsätter kommittén, med allt erkännande af vikten och betydelsen af den undervisning, som lämnas vid farmaceutiska institutet synts kommittén, att detta institut, hvars hufvudsakliga uppgift torde vara att på en jämförelsevis kort, bestämd tid bibringa lärjungarna erforderlig yrkesskicklighet, ej kan i vetenskaplig betydenhet jämställas med universiteten och karolinska institutet samt att fördenskull innehafvarna af professorsbeställningar vid farmaceutiska institutet ej skäligen böra kunna göra anspråk på samma aflöningsförmåner som professorer vid universiteten och karolinska institutet.

Då kommittén ansett, att för professorsbeställningarna vid farmaceutiska institutet aflöningsförmånerna borde kunna sättas lägre än för professurer vid universiteten och karolinska institutet, hade det likväl ej synts kommittén lämpligt, att, såsom fallet för närvarande vore, ifrågavarande lärarbefattningar vid farmaceutiska institutet fortfarande skulle benämnas extra ordinarie. Beskaffenhetän af dessa lärares anställning öfverensstämde ju väsentligen med andra ordinarie tjänstemäns. Enligt kommitténs åsikt borde därför jämväl nu ifrågavarande befattningshafvare helt enkelt benämnas professorer.

Vid bestämmande af beloppet utaf den aflöning, som borde tillerkännas professorerna vid farmaceutiska institutet, hade det synts kommittén, som skulle en begynnelseaflöning af 6,400 kronor vara tillfyllest, däraf 4,400 kronor torde böra utgöra lön och 2,000 kronor tjänstgöringspenningar. Till nämnda begynnelseaflöning skulle kunna komma ett ålderstillägg till lönen à 600 kronor efter 5 år. Med tillämpning af vanliga beräkningsgrunder skulle sålunda högsta pensionsbeloppet för ifrågavarande professorer uppgå till 5,000 kr.»

Den tendens som här framlyser med afseende på de uppräknade lärarbeställningarna är omisskänlig. Såsom stöd för sitt yrkande, som också blef riksdagens beslut, hade kommittén åberopat skogsundervisningskommittén.[1] Men de sakkunniga uppställde i detta hänseende sitt förslag efter de då ännu gällande *gamla* principerna angående skillnaden mellan ordinarie och extra ordinarie professorer vid universiteten, och hade för öfrigt såsom närmast till hands liggande förebild den nyligen antagna staten för veterinärinstitutet. För hvem som helst, som uppmärksamt genomläser de sakkunnigas framställning med afseende på skogshögskolan, torde det också klarligen framgå, att de med styrka häfdat högskolans likställighet med universiteten. Märkligt skulle väl också vara om statsmakterna skulle finna en sådan skillnad föreligga mellan tekniska högskolan och skogshögskolan i forskningsmaterialets beskaffenhet, i arbetets betydelse för landets näringar eller i nödvändig kompetens för de anställda lärarna att den skulle betinga en så afsevärd skillnad i lärarnas ekonomiska ställning. Den ena lika väl som den andra af dessa högskolor skall dock vara den högsta vetenskapliga instansen inom landet för de frågor, som falla inom dess särskilda område; hvar och en skall för sin del leda den teoretiska utvecklingen inom ämnesgruppen, som för det praktiska tillgodogörandet af vårt lands olikartade naturrikedomar äro af oöfverskådlig vikt och för båda gäller det att ej bli alltför

[1] I sitt betänkande n:r 26 ang. farmaceutiska institutet yttrar löneregleringskommittén p. 68: »Det torde här böra erinras, hurusom numera fråga uppstått om att vid en del läroanstalter inrätta professorsbeställningar i stället för lektorat. Så vid skogsinstitutet.» Hvarefter citeras de sakkunnigas förslag till aflöningsförmåner för de ordinarie och e. o. professorerna vid skogshögskolan.

tillbakasatta i den ständiga konkurrensen med den enskilda företagsamheten om de förnämsta krafterna. Mycket mera vore att härom säga men då meningen med denna uppsats egentligen ej är någon annan, än att lämna ett referat af skogshögskolefrågans nuvarande läge skall jag ej falla för frestelsen. Dock tillåter jag mig här citera en del af mitt anförande i andra kammaren, då farmaceutiska institutets omorganisation var före:

»Jag skall be att först få fästa uppmärksamheten på den grundläggande utredning, som här förefinnes, nämligen löneregleringskommitténs utlåtande nr 26. Man spårar där början till en princip, som jag icke kan låta gå oanmärkt förbi. Löneregleringskommittén anser nämligen det vara lämpligt att nu införa ett nytt slags professurer, lägre aflönade än vid universiteten, och kommittén anser detta lämpligt med afseende å åtskilliga, låt oss säga, fackhögskolor, såsom exempelvis, om jag minnes rätt, skogsinstitutet. Nu är förhållandet det, att i detta afseende citeras ett skogsundervisningskommitterades utlåtande, och jag vill då endast i förbigående nämna, att denna redogörelse nog hvilar på en ganska grundlig missuppfattning. Ty de, som hade fått uppdraget att söka utreda frågan om skogshögskolan, uttalade ganska bestämdt som sin mening, att lönerna borde ställas lika med vid universiteten. Dessutom vill jag säga, att jag tror, det är mycket riskabelt att på så lösa grunder, som här skett, fastslå, att viss professorsbeställning skall ha särskild lägre aflöning. Ty för så vidt en högskola, det må vara ett universitet eller en fackhögskola, har ett verkligt behof af samma vetenskapliga kompetens, som nu fordras för professorerna vid universiteten, böra lärarna tillerkännas professors lön, ty den vetenskapliga utbildningen kan vara fullt lika behöflig, då det gäller ett visst praktiskt fack som med afseende på ett teoretiskt ämne vid universiteten.»

Bortsedt från den viktiga aflöningsfrågan, som för öfrigt bör kunna lösas för sig, åtminstone delvis, såsom skedde med afseende på en del af tekniska högskolans lärarkår 1909, ehuru den stora omorganisationsfrågan undansköts, är det tydligt att lokalfrågan är af särdeles trängande beskaffenhet. Ingen meningsskiljaktighet har yppats eller lärer finnas om otillräckligheten och oändamålsenligheten af de nuvarande lokalerna. Nu föreligger ju öfverintendentsämbetets utlåtande angående de sakkunnigas byggnadsförslag (se bil.), och med undantag af några smärre anmärkningar har ju dess granskning utfallit tillstyrkande. Emellertid är det ju möjligt att vissa ändringar kunna befinnas önskvärda under frågans vidare behandling. och dels af denna anledning, dels med tanken på att skogsinstitutets nuvarande område skall upplåtas åt Nobelstiftelsen, framträder såsom ett betydelsefullt önskemål att skogshögskolans bostadsfråga skall för en afsevärd tid kunna provisoriskt lösas. Det uppslag,

som under debatten i andra kammaren gafs af herr ZETTERSTRAND (se bil.) synes därför värdt all uppmärksamhet. Ej heller får man härvid lämna ur sikte, att detta provisoriska hem under uppförandet af de slutligt fastställda högskolebyggnaderna skulle ge skogsundervisningen betydligt större utrymme, bekvämlighet och trefnad än de gamla lokalerna.

Sammanfattar jag den kortfattade, refererande framställning af skogshögskolefrågans nuvarande läge. som jag här sökt lämna, torde det först och främst vara klart, att riksdagen i sina tvenne skrifvelser, dels från 1909 års riksdag angående den högre landtbruksundervisningen, dels från 1911 års riksdag angående tekniska högskolan intagit en så bestämd position till en allsidig utredning i ett sammanhang af hithörande spörsmål, att spörsmålet om den högre skogsundervisningens organisation ej kan slutgiltigt lösas enbart för sig. Men å andra sidan finna vi att riksdagen icke tvekat att där behofvet fullt klart och tydligt förelegat, bevilja stora anslag för detta behofs fyllande. Så har för undervisningens moderna omläggning vid tekniska högskolan 1911 års riksdag beviljat för byggnader icke mindre än 4,619,000 kronor, medgifvit att för detta ändamål ett tomtområde å omkring *65,000 kvm* å norra Djurgården får tagas i anspråk och beviljat medel till icke mindre än 17 nya professorsbeställningar. med samma löneförmåner som för professorerna vid universiteten. Det finnes sålunda ingen anledning att misströsta om den högre skogsundervisningens ordnande. Ett provisorium jämförligt med det för tekniska högskolan antagna bör kunna tillfredsställa äfven högt drifna förhoppningar och behöfver icke stå hindrande i vägen för definitiva beslut vare sig med afseende på de för undervisningens rätta gestaltning och utveckling nödiga institutionernas inrättande eller modernisering eller upprättandet af det lika nödiga antalet med universitetens professurer likställda lärostolar.

Jag tror mig slutligen med visshet våga uttala den förhoppningen, att den nuvarande jordbruksministern skall göra allt för att vid 1912 års riksdag ett stort steg i rätt riktning skall tagas till nåendet af det stora målet: bildandet af en svensk skogshögskola.

Bil. 1. Ang. undervisningsplanen vid Landbohöjskolen i Köpenhamn.

Till Statsrådet och Chefen för Kungl. Jordbruksdepartementet.

Från mina besök å »den Kongelige Veterinaer- og Landbohöjskole» i Köpenhamn under min vistelse därstädes 24—30 september ber jag få meddela följande.

Samundervisningen af olika gruppstuderande.

Kemi. I oorganisk kemi är undervisningen gemensam för alla (= veterinärer, landtbrukare, landtmätare, trädgårdsmästare och skogsmän). På undervisningen i kemi lägges en utomordentlig vikt. Den har ett nästan dominerande antal veckotimmar i den 1:e kursus och förfogar öfver mycket stort utrymme i högskolans lokaler. I det förslag till skogsundervisningens ordnande, som de därtill utsedde sakkunnige komma att framlägga, inrymmas endast 28 timmar för undervisning i kemi under hela studietiden. Danskarna ha för »Skovbrugere» omkring 124 timmars föreläsningar och 378 timmars öfningar. Denna vid första påseendet ofattbara olikhet beror därpå, att i Sverige skogshögskolan skulle fotas på studentexamen med fordran på minst *med beröm godkänd* i matematik, fysik, kemi och biologi. Och de sakkunnige ha ansett, att i de tre första af dessa vetenskaper ett sådant betyg innebär tillräckligt goda förkunskaper, för att därpå en vidare utbildning skall kunna byggas. I Danmark fordras »den almindelige Forberedelseseksamen» som inrättades 1 mars 1895, och motsvarade afgångsfordringar från vår gamla klass 6:2, och från 1903 fordras »mellemskoleeksamen», som motsvarar vår nuvarande realskoleexamen. I förbigående må här anmärkas, att då i de sakkunniges förslag på detta sätt den tidsödande undervisningen i dessa ämnen vid skogshögskolan undvikes, så minskas likväl härigenom icke studietiden inalles, då de rena fackstudierna fått sig tillmätta en motsvarande tidsökning. Någon gemensam undervisning i kemi kan emellertid tydligen ej komma i fråga vid en på föreslaget sätt organiserad svensk högskola.

Organisk kemi är gemensam för veterinärer, landtbrukare och trädgårdsmästare. En särskild kurs för landtmätare och skogsmän. Huruvida en sådan kurs skulle lämpa sig för svenska förhållanden, tarfvar särskild utredning.

»De kemiska öfningarna äro särskildt afpassade efter hvarje studieriktnings behof.»

Kemisk fysik (läran om värmen, magnetismen och elektriciteten) är delvis gemensam för alla.

Mekanisk fysik och optik är gemensam för veterinärer, landtbrukare och trädgårdsmästare. En särskild kurs gemensam för landtmätare och skogsmän.

Enligt de sakkunniges mening skulle ingen undervisning i dessa ämnesgrupper, kemisk fysik och mekanisk fysik och optik, meddelas vid skogshögskolan. Naturligtvis gäller detta äfven praktiska öfningari fysik, som i Danmarkäro gemensamma för landtmätare och skogsmän.

Meteorologi är gemensam för alla utom veterinärerna. Torde kunna ordnas så äfven hos oss.

Räkning och matematik. Den undervisning häri, som i Danmark är gemensam för landtmätare och skogsmän, skulle enligt de sakkunniges förslag vara undangjord i och med studentexamen.

Geologi. Gemensam undervisning för alla utom veterinärerna. En särskild föreläsningskurs öfver »landökonomisk Jordbundslaere» hålles för landtbrukare, landtmätare och trädgårdsmästare, och öfver »Skovjordbundelaeren» för skogsmännen. För landtmätare hållas särskilda öfningar i jordmånslära.

Botanik. Undervisningen är gemensam för alla. Skogsmännen befriade från föreläsningarna öfver landtbruksväxter och ogräs.

Zoologi gemensamt för veterinärer, landtbrukare och skogsmän.

Landtmätning och nivellering. Märkligt nog äro endast *smärre* öfningar gemensamma för landtmätare och skogsmän. På min fråga om orsaken härtill förklarade professor Nyholm, att det fordrades så ofantligt mycket mera af landtmätarna. Dessas mätning stod i samband med uppmätningen af hela landet, var triangelmätning, under det att skogsmännen endast hade att uppmäta mindre plana ytor. Under samtalets gång framhölls emellertid från professorns sida, att efter hvad han kunde förstå vore det onödigt slöseri, om vi i Sverige ordnade en sådan utbildning för alla landtmätare. I Danmark vore antatet »Landtinspektörer» årligen omkring 6.

För fullständighetens skull må här meddelas, att undervisningen är gemensam för veterinärer och landtbrukare i »*Husdyrens Bygnad og Liv*», samt i »*Husdyrbrug og Ydrelaere*», för landtbrukare och landtmätare delvis i »*Landbrugets Jorddyrkning og Plantekultur*», för landtmätare och skogsmän i »*Almindelig Ökonomi*», samt för landtbrukare, trädgårdsmästare och skogsmän öfningarna i plangeometrisk och stereometrisk teckning.

Af denna öfversikt framgår, att den gemensamma undervisningen hufvudsakligen är förlagd till de förberedande studierna, och att omsatt i svenska förhållanden vid en liknande högskola en stor del af densamma skulle bortfalla under förutsättning, att fortfarande studentexamen skulle utgöra kompetensfordran för inträde vid densamma. Huruvida denna förutsättning är riktig bör naturligtvis bli föremål för diskussion, och på resultatet af denna beror sedan, huruvida gemensamhet i undervisning på det förberedande stadiet kan blifva af någon afsevärd betydelse. Att denna inträdesfordran åtminstone i vissa fack kommer att bibehållas och i samma mån verka inskränkande på gemensamheten är väl antagligt och utöfver det förberedande stadiet torde denna aldrig annat än i undantagsfall komma att sträcka sig.

Om det sålunda under vissa här ofvan antydda förutsättningar ej torde från besparingssynpunkt vara mycket för oss att vinna genom att en samlingshögskola inrättades liknande den, som blifvit genomförd och utvecklad i Danmark, torde i många andra hänseenden stora fördelar därigenom kunna ernås. Naturligtvis kan målet, att i praktiken på verksammaste sätt ersätta de inom olika vetenskapsområden vunna erfarenheterna, nås såväl genom en sådan organisation som den danska, som genom anordnandet af särskilda fackskolor. Skulle så ej vara fallet, finge ju ingen tvekan råda, utan undervisningsväsendet endast ordnas på det sätt, hvarigenom målet kunde nås. Nu synes det mig emellertid, som om något meningsutbyte härom ej vore behöfligt. Det torde i stället här tillåtas mig att ange några allmänna synpunkter såväl med afseende på fördelarna som olägenheterna af *samlingshögskola* efter den danska typen.

Bland *fördelarna* är det särskildt en, som synes mig mer än någon annan framträda och i synnerhet äga en ganska kraftig bärvidd. Jag kan inte bättre formulera den än genom att citera ett yttrande, som fälldes af sekreteraren, chefens närmaste man, vid Landbohöjskolen prof. Christensen: »Det är ju tydligt», yttrade han, »att vid en sådan högskola som denna, som omfattar fack, hvilka i många afseenden gränsa intill hvarandra och gripa in i hvarandra kan en större ekonomisering af lärarekrafter äga rum.» Häruti ligger enligt min mening den stora besparingsmöjligheten. Vid en fackhögskola i någon af de 4 ämnesgrupper skogsbruk, landtbruk, landtmäteri och trädgårdsskötsel, som, då vår »veterinärfråga» redan är löst,* den svenska samlingshögskolan skulle omfatta, behöfde en, mycket höga anspråk motsvarande, undervisning i t. ex. geologi. Men det timtal, som vid en fackhögskola skulle kunna anslås åt denna undervisning, blir så ringa, att det icke kan rätt väl motivera anställandet af en professor, ehuru ämnets vikt utan tvifvel skulle kräfva en så högt kvalificerad lärare. Så ha de tillkallade sakkunnige i sitt förslag måst kombinera undervisningen i geologi med arbeten af skogsexperimentell natur, som egentligen skulle hört under skogsförsöksanstalten och först på detta sätt kunnat framkomma med ett förslag om e. o professur i ifrågavarande ämne. Vid en samlingshögskola ställer sig saken helt annorlunda. Hans undervisning blir nödvändig för alla fyra facken och med *en* professurs inrättande fyller man ett behof, som det annars blefve kinkigt nog att utan anställande af fyra skilda lärare vid fyra fackskolor tillfredsställa. Detsamma gäller läraren i zoologi och måhända äfven andra grupper af ämnen såsom nationalekonomi och författningskunskap. Samtidigt kan man genom att på ett håll sammanföra och erbjuda aflöningsförmåner, som annars splittrade på flera skulle visa sig nog så obetydliga, nödvändigtvis få bättre krafter, som tack vare en tillräckligt god ekonomisk situation bundos vid en lifsuppgift, i stället för att i motsatt fall, så fort tillfälle erbjöde sig, afgå från en dåligt aflönad syssla, som af dem aldrig betraktats annat än som tillfällig.

Å andra sidan kan man tänka sig, att ett ämne vid undervisningen vid en samlingshögskola får en sådan omfattning, att dess upprätthållande öfverstiger en persons krafter. Detta synes i Köpenhamn vara fallet särskildt med botaniken. I detta ämne finnas där tre ordinarie professorer. Men att märka är att ämnet uppdelats i olika discipliner, allmän botanik, växtfysiologi och växtpatologi. En sådan specialisering, som väl må anses vara såväl till vetenskapens som högskolans fromma, kan aldrig komma till stånd vid en fackskola. Tänka vi oss fyra sådana, skulle vi erhålla 4 mer eller mindre dugande lärare jämförelsevis

* Bland lärarna vid Landbohöjskolen var den uppfattningen allmän, att veterinärfacket var det som minst sammanhängde med öfriga fack, och lättast kunde från dessa separeras.

hemmastadda på alla botanikens områden; nu få vi två eller tre vetenskapsmän, hvar och en fullständigt behärskande sin speciella del; och huru mycket större intresse bör icke härigenom afvinnas arbetet såväl beträffande lärare som elever!

Naturligt är, och måhända var det hufvudsakligen härpå professor Christensen med sitt yttrande syftade, att de olika lärarnas krafter och förmåga vid en samlingshögskola kunna mera direkt utnyttjas för undervisningsbehof, då samma lärare kan användas inom olika fack. Ehuru hos oss veterinärundervisningen redan är ordnad, synes intet hinder möta att vissa af högskolans lärare äfven undervisa vid veterinärinstitutet, om såsom sannolikt är de olika lokalerna ej komma att ligga allt för långt från hvarandra.

Bortsedt från de personlighetsfördelar, som torde förefinnas enligt nu antydda synpunkter, formulerade särskildt professorn i zoologi *Boas* under vårt samtal ett uttalande, som visade läraren-vetenskapsmannens syn på saken. Han ansåg, att den danska Landbohöjskolen genom hela sin organisation och därpå grundade utveckling närmast kunde jämföras med ett universitet. De kraf som från densamma i ena eller andra afseendet ställts på den beviljande statsmakten hade därför kunnat framställas med »mycket större pondus», än om de kommit från fackhögskolor. På samma sätt hade det anseende, Landbohöjskolen åtnjöt hos den stora allmänheten och dess inflytande på opinionen, ej minst med afseende på den praktiska tillämpningen af den teoretiska undervisningen ute i landet genom konsulenter och lärare, en bredare och säkrare basis än ett antal fackhögskolor kunde erbjuda. Det torde ej kunna förnekas, att en god portion sanning ligger i detta påstående.

Vidare framhöll professor Boas den stora betydelsen af att vetenskapsmän, tillhörande olika grenar af naturvetenskaperna så att säga vistades under samma tak. Ett mycket gifvande vetenskapligt umgänge mellan representanter för angränsande vetenskaper blefve häraf följden; och den enes framgångsrika arbete på sin institutions utveckling och förkofran väckte gärna sträfvan hos den andre att ej låta sin institution stå efter. — Jag invände häremot, att detta senare föreföll mig mera som ett talesätt, och att det väl ingalunda var uteslutet, att en institution kunde skötas mönstergillt utan att den hade ett uppmanande exempel alldeles inpå sig, hvarvid jag hänvisade till de af mig kända botaniska och zoologiska institutionerna i Uppsala. — Han ville icke förneka detta, men pekade i sin tur på den »på andra sidan vägen» liggande försöksanstalten för landtbruk. Det föreföll som om hans mening varit, ehuru den ej direkt uttalades, att det varit synnerligen nyttigt om de där anställda tjänstemännen stått i närmare beröring med högskolan. Nu voro de fullständigt skilda* till stort men för försöksanstalten.

Någon öfverdrift torde möjligen ligga i professor Boas' uttalande, men jag fann, att hans åsikter delades af de lärare, med hvilka jag sedan samtalade härom. Öfverhufvudtaget syntes alla vara öfverens om att den danska organisationen innebär så uppenbara fördelar, att systemets nackdelar på intet sätt kunde motsvara dem.

Innan jag går att närmare vidröra de *olägenheter*, som enligt min mening äro förknippade med själfva samlingshögskolan såsom sådan, tillåter jag mig i korthet omnämna, att de flesta lokalerna gifva intryck af bristande utrymme. Hvarje professor hade sitt arbetsrum och i många fall goda, ja förstklassiga, laboratorier, men däremot voro museianspråken i allmänhet ej tillräckligt tillgodosedda åtminstone efter svenska begrepp. På min anmärkning härom svarades ock, att man för närvarande har en kommission tillsatt för att utreda utvidgningsfrågan och enligt särskildt meddelande från professor Christensen torde kostnaderna härför komma att uppgå till 500,000 kronor. I sammanhang härmed kan jag icke underlåta att omnämna en anordning, som synes mig billig och ändamålsenlig och värd användning hos oss, såvida sådant ej tilläfventyrs redan ägt rum, hvilket jag ej känner. Landbohöjskolen hade på sin bekostnad låtit uppföra en ganska rymlig byggnad för utställning af olika slags landtbruksredskap. Dessa tillhörde utställarne, men användes som åskådningsmaterial vid undervisningen. Det ligger naturligtvis i de olika firmornas intresse att utställa förstklassiga redskap, och när en typ blifvit omodern aflägsnas den på ägarens bekostnad för att ersättas af den nyaste modellen. Härigenom erhålles på billigaste sätt den modernaste och bästa undervisningsmateriel, och ingenting synes mig hindra att utställningen utsträckes äfven till trädgårds- och skogsbruksredskap.

Den egentliga olägenheten med det danska systemet beror på det stora antalet lärjungar; och det är ju tydligt, att en på liknande sätt anlagd högskola hos oss af helt naturliga skäl, som här ej behöfva utläggas, skulle nödgas inom sina murar mottaga ett ännu större antal elever. Det ligger i sakens natur och kan af hvarje pedagog vitsordas, att, äfven om under-

* Jag har öfvertygat mig om att ingen föreläsnings- eller undervisningsverksamhet af försöksanstaltens tjänstemän bedrifves vid Landbohöjskolen.

visningen bedrefves under föreläsningsformen, minskas dess intensitet inom vissa gränser i samma mån som åhörarkretsen ökas. När det som här gäller ett auditorium på omkring 125 personer, upphör nästan helt och hållet möjligheten af det för lärjungen så viktiga utbyte, som afhänger af den personliga beröringen med läraren. Den på ett dylikt närmare umgänge grundade kollegii- eller seminarieformen för undervisningen synes fullständigt utesluten; ett förhållande, som under alla omständigheter måste vara att beklaga.

Ännu mera betydelsefullt torde det förhållandet vara, att några praktiska öfningar med förhoppning om något så när effektivt resultat ej synes med denna organisation utan särskilda anordningar möjliga. Detta är ett sakförhållande, som af de danska lärarna ej kundejä fvas, och om man, i likhet med undertecknad, anser denna form för undervisning i de grundläggande ämnena alldeles nödvändig, ligger häruti en invändning af ganska allvarsam art. Det kan till en del rådas bot härpå genom att lärjungarna indelas i flera lag, som naturligtvis mångdubblar arbetet för läraren, och därigenom att ett tillräckligt antal amanuenser ställes till lärarens förfogande. Det må i sanningens intresse ej fördöljas, att en af de köpenhamnska professorerna sökte bagatellisera betydelsen af dessa praktiska öfningar. Denna uppfattning delades emellertid icke af andra, som tvärtom medgåfvo, att häri fanns en afsevärd brist i undervisningen, hvilket också visade sig i det stora manfall, som plägade äga rum vid den första examen i de grundläggande ämnena. Just på grund af det urval, som vid denna examen ägde rum och som sålunda åtminstone delvis kunde anses ha sin grund i nämnda lucka i undervisningen, kunde de facklärare på högre stadium, som jag härom åtsporde, vitsorda, att de lärjungar, som lyckligen gått igenom denna 1:sta examen, ägde fullt tillfredsställande kunskaper i de grundläggande ämnena. Detta, att på grund af att ett led i undervisningen helt och hållet saknas eller ej fungerar fullt tillfredsställande, en del elever ej kunna bibringas tillräckliga kunskaper, är tydligen ej blott från det allmännas utan äfven från individens synpunkt förkastligt. Tyvärr försummade jag att skaffa uppgifter om antalet till den 1:sta examen anmälda och i densamma kuggade.

Hvad själfva undervisningens läggning i de grundläggande ämnena beträffar är ju den anmärkningen befogad, att föreläsningarna vid en samlingshögskola ej kunna redan från början uteslutande ordnas med tanke på de kraf, som de blifvande fackstudierna kunna ställa på densamma. Grunden blir allmän och lika för alla och först på ett senare stadium börjar specialiseringen. Frågan blir sålunda beträffande svenska förhållanden, i hvad mån det kan komma att visa sig att den allmänna grunden i naturvetenskapliga ämnen blifvit tillräckligt tillfredsställande lagd under studierna till studentexamen. Därpå hänger det om specialiseringen kan och bör börja genast vid den första undervisningen på högskolan eller bör uppskjutas till ett senare stadium. — — — — — — — — — — — — — — —

Sthlm okt. 1907.

KARL STARBÄCK.

Bil. 2. Yttranden i remissdebatten den 24 jan. 1911 inom riksdagens I kammare.

Grefve *Wachtmeister Fredrik:* Vi hafva, mina herrar, i början af denna remissdebatt hört vice talmannen rikta en vädjan till regeringen att icke allt för sent framkomma med propositioner till Riksdagen, och vi hafva äfven hört vice talmannen yttra, att regeringen slagit rekord uti verksamhetslust, och han har talat om att det kunde vara bättre att låta propositionerna ligga till sig än att låta dem komma fram för tidigt. Jag skall i motsats till honom nu göra mig till tolk för en fråga, som verkligen redan synes hafva legat till sig alltför mycket, så mycket, att jag tror, att vice talmannen skall kunna vara fullt belåten med denna liggetid, och jag tror och jag vet, att de personer, hvilka äro särskildt intresserade af frågan, ha begynt blifva ganska oroliga öfver att det dröjer så länge, innan frågan kommer fram. Den fråga, hvarpå jag syftar, gäller skogsundervisningens ordnande i vårt land, och när jag nu sagt, att denna fråga legat för länge, skall jag be att få med några data belysa detta mitt yttrande.

Den 7 april 1906 fick chefen för jordbruksdepartementet Kungl. Maj:ts bemyndigande att tillkalla högst sex personer att inom jordbruksdepartementet biträda vid behandlingen utaf

* Här intagna yttranden beröra till vissa delar icke den i uppsatsen afhandlade frågan. Det har dock ansetts olämpligt att återge dem i stympad form, och då de torde innehålla åtskilligt af intresse för tidskriftens läsare återge vi dem i sin helhet. *Red.*

frågan om skogsundervisningens ordnande, och den 12 april tillsattes den s. k. skogsundervisningskommittén. Detta var alltså 1906 uti april. 1908 uti mars afgafs betänkande, och månaden därpå remitterades kommitterades förslag till domänstyrelsen att efter vederbörandes hörande afgifva yttrande och förslag i ämnet. Mot slutet af år 1908 afgaf domänstyrelsen sitt yttrande, d. v. s. det var i höstas 2 år sedan domänstyrelsens yttrande inkom. Då synes det väl som det skulle kunna vara tid på att vi åtminstone till denna Riksdag finge se ett förslag från regeringen i ärendet.

Nu kan man säga, att det är väl icke så farligt, om det dröjer något. Jo, mina herrar, ganska betydande olägenheter följa af ett dröjsmål i detta fall. Jag vill icke tala om huru skollokalerna äro inom skogsinstitutet och om den där rådande bristen på lokaler eller deras dåliga beskaffenhet och menliga inverkan på undervisningen. Det betänkligaste är, att då hela denna skogsundervisning står under ombildning, har man ej kunnat tillsätta några lärare där utan, om jag ej misstager mig, är hvarenda en tillsatt på förordnande tills vidare, och det ligger ju i sakens natur att det under sådana förhållanden blir svårt att få dugligt folk till platserna därstädes. Det har redan visat sig att ett par af de bästa lärarna ej stannat kvar utan gått till andra tjänster, som de funnit vara för sin framtid mera betryggande. Det är naturligt, att ett sådant förhållande måste mycket ogynnsamt inverka på hela undervisningen, och därigenom på hela skogsväsendet i landet, och då så är förhållandet vågar jag rikta en anhållan till regeringen, att vi redan till denna Riksdag måtte få emotse en kungl. proposition i ämnet.

Herr statsrådet *Nylander:* Herr talman! Med anledning af den föregående talarens yttrande ber jag få meddela, att denna skogsundervisningsfråga varit föremål för grundliga och omsorgsfulla öfverläggningar inom statsrådsberedningen; och redan sistlidne vår uppdrog jag åt en särskild person att vidtaga förberedande åtgärder för att en proposition i ärendet skulle kunna aflåtas till innevarande Riksdag. Emellertid befanns det nödvändigt, att då, såsom herrarna känna till, bland ledamöterna inom skogskommittén, hvilka hade detta ärende under behandling, yppades mycket olika meningar om huru denna undervisning skulle lämpligast ordnas, ytterligare inhämta yttranden från ett par myndigheter, hvilka yttranden ännu icke inkommit till departementet. Huruvida dessa utlåtanden så tidigt inkomma, att propositionen kan aflåtas redan till denna Riksdag, därom kan jag ej nu med bestämdhet yttra mig. Men då jag själf är mycket intresserad af att denna viktiga undervisningsfråga snart får sin lösning, kunna herrarna vara förvissade om, att jag skall göra, hvad på mig ankommer, för att densamma icke må längre än nödigt är undanskjutas.

Bil. 3. Yttranden den 6 maj inom 2 kammaren.

Punkten 9, angående skogsväsendet, föredrogs; och yttrade därvid

Herr *Starbäck:* Herr talman, mina herrar! Under årets remissdebatt yttrades i Första kammaren enligt tillgängligt protokoll af grefve Fredrik Wachtmeister några ord, som han riktade till herr statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet. Han började därvid med att framhålla, att man hade hört vice talmannen i Första kammaren yttra, att regeringen slagit rekord i verksamhetslust, men han fann att det var liksom litet brist med afseende å denna verksamhetslust, då det gällde skogsundervisningen. Han framhöll, att de sakkunnige, som tillsatts för att utreda frågan om skogsundervisningen, i mars 1908 afgifvit sitt betänkande, men att ännu intet resultat af detta betänkande kommit fram i riksdagen. Förhållandet var, som vi alla känna, att sedan detta betänkande afgifvits angående den högre och äfven lägre — jag vill här fästa mig vid den högre — skogsundervisningens ordnande, frågan enligt grundlagens bud remitterades först till domänstyrelsen och sedan till andra myndigheter i riket, hvilka voro färdiga med sina uttalanden före nämnda års slut. Man väntade då, att proposition skulle komma till 1909 års Riksdag. Emellertid kom frågan att ligga på det sättet, att man då fick fram en mera generell synpunkt på hela den, om jag så får säga, högre fackskoleundervisningen.

Redan till de sakkunnige, jag nyss talat om, remitterades ifrån dåvarande chefen för jordbruksdepartementet en fråga att behandlas, nämligen huruvida den högre skogshögskoleundervisningen skulle kunna kombineras med undervisningen i andra högskolor. Denna fråga drefs så småningom fram därhän, att en utredning låg färdig angående den högre landtmätareundervisningen, och man hade all anledning vänta att omedelbart skulle vidtagas en utredning angående den högre landtbruksundervisningen, detta så mycket mera som år 1909 i början af riksdagen en motion väcktes såväl i Första som Andra kammaren angående utredning om den högre landtbruksundervisningen. I Andra kammaren var denna motion

undertecknad äfven af den nuvarande chefen för jordbruksdepartementet, herr Nylander. I den skrifvelse, som blef en följd af denna motion, uttalar sig Riksdagen på följande sätt: »Riksdagen vill dock icke på något sätt uttala sig angående den väg, hvarpå frågan om en högre landtbruksundervisning bör lösas, ej heller göra gällande, att den behöfver lösas i hela sin omfattning på en gång, utan får Riksdagen inskränka sig till att framhålla önskvärdheten af att, då onekligen flera utvägar för frågans lösning synas möjliga, de alla blifva upptagna till pröfning» — de *alla* blifva upptagna till pröfning. — »En sådan utväg synes vara den af landtbruksstyrelsen föreslagna utvidgningen af landtbruksinstituten, en annan, den som motionärerna förordat, nämligen en särskild landtbrukshögskoleundervisning i Stockhc m, eventuellt *anordnad i samband med andra högskolor»* — — —. Man väntade helt naturligt, att, sedan ombyte af chefskap för jordbruksdepartementet ägt rum, denna senare fråga med all ifver skulle upptagas, men först i det sista af dessa dagar har mig veterligt något börjat åtgöras för denna fråga; med andra ord, det befanns, att sedan man kommit ganska långt med de förberedande utredningarna angående möjligheten att ekonomisera den högre fackskoleundervisningen och tagit i öfvervägande, huruvida icke detta kunde ske genom ett samtidigt ordnande af dess olika grenar, så lades hela denna utredning ad acta.

Det är nu en sak, som man icke skulle ha något att säga om, för såvidt man icke, som jag, läst nämnda riksdagsskrifvelse och funnit det vara Riksdagens önskemål, att denna utredning, särskildt med afseende å den högre landtbruksundervisningen, komme till stånd, innan frågorna i öfrigt gått alltför långt. Emellertid, när regeringen lagt denna allsidiga utredning till handlingarna, borde man väl haft rättighet hoppas, att frågan om skogshögskoleundervisningens ordnande så snabbt som möjligt tagits om hand och framlagts för Riksdagen. Som vi alla känna, skedde ombytet af chef för jordbruksdepartementet midt under riksdagen 1909. Vi äro nu i slutet af af 1911 års riksdag; ännu ha vi icke någon synbar förhoppning eller något synbart dokument, som tyder på, att vi nästa riksdag skola få fram frågan om den högre skogsundervisningens ordnande. Visserligen svarade herr statsrådet Nylander på den nyss citerade interpellationen, om jag så får säga, af grefve Wachtmeister under remissdebatten, att han vore utomordentligt intresserad af denna viktiga undervisningsfråga, intresserad af att den snart skulle få sin lösning, och därför skulle han göra allt hvad på honom ankomme för att densamma icke måtte längre än nödigt undanskjutas.

Jag förmodar sålunda, att det har varit synnerligen viktiga omständigheter, som hindrat herr statsrådet ifrån att för denna Riksdag framlägga proposition i frågan. Jag måste på det allra lifligaste beklaga detta, och när jag tänker på, att den tekniska högskoleundervisningen, hvars utredning var färdig i form af kommittébetänkande senare än skogshögskoleundervisningskommitténs, redan gifvit anledning till tvenne propositioner, den ena vid 1909 års riksdag och den andra vid 1911 års riksdag, samt tar i betraktande, att denna utredning och detta förslag rört sig om ett belopp mellan 12 och 13 millioner kronor, ehuruväl det för i år framlagda rör sig om ett betydligt mindre belopp för tillfället, så förvånar det mig, att man icke kunnat hinna med den jämförelsevis blygsamma utredning, som gäller den högre skogsundervisningen, och jag beklagar det ifrån reella synpunkter, därför att jag tror, att för hvarje dag, som går och som denna så utomordentligt viktiga fråga uppskjutes, det blir allt svårare att bota de refvor, som till följd af detta uppskof inträffa. Vi skola komma ihåg, såsom också talaren i Första kammaren påpekade, att det nuvarande skogsinstitutets hela lärarepersonal är tillsatt på extra stat. Det finnes icke en enda ordinarie kraft vid detta skogsinstitut. Under den tid, som går, går den ena dugande kraften efter den andra bort ifrån skogsundervisningen antingen till rent privata verksamhetsområden — jag skulle kunna nämna ett mycket framstående exempel på detta — eller också till andra högskolor, jag vill särskildt erinra om en professor vid Stockholms handelshögskola.

I detta sammanhang vill jag äfven erinra om, att då propositionen om Tekniska högskolan år 1909 framlades, Riksdagen icke kunde behandla denna stora fråga därför, att det var så långt lidet på riksdagen, men Riksdagen ordnade ändå löneregleringsfrågan för de dåvarande professorerna vid Tekniska högskolan. Om anledningen — jag vill ej yttra mig om densamma, ty jag känner den icke — till dröjsmålet med framläggandet af Kungl. Maj:ts proposition i denna fråga har varit tvingande med afseende å hela omorganisationen, så synes det mig dock, att man hade bort se till att så snart som möjligt ordna en lönereglering för lärarna vid detta institut, så att icke de dugligaste och bästa krafterna på detta viktiga, jag vill säga utomordentligt betydelsefulla, undervisningsområde gå från staten till andra verksamhetsfält.

I samband med detta vill jag utan att närmare gå in på, hur miserabelt det är ställdt med skogsinstitutets lokaler, som numera nästan äro omöjliga för all slags undervisning, också erinra om att i samband med frågan om själfva undervisningen också står lösningen af den

s. k. skogsförsöksanstaltens modernisering. Uti årets statsverksproposition relateras en framställning af föreståndaren vid denna skogsförsöksanstalt, däri han i ytterst klara ord, som icke synas mig tåla någon gensaga, framhåller, att skogsförsöksanstaltens utveckling nu kommit så långt, att det endast är med största svårighet som den kan utföra sitt särdeles ansvarsfulla värf utan en förändring af det hela och framför allt en förhöjning af staten. Det anställes där en jämförelse med andra länders skogsförsöksanstalter; och jag vill särskildt fästa mig vid hvad som säges om förhållandena i Schweiz. »I Schweiz», heter det,» uppgick anslaget under samma år till 54,435 francs och för år 1910 vore anvisade 60,360 francs eller 43,459 kronor 20 öre. I detta sammanhang ville föreståndaren påpeka, att inkomsten af de schweiziska skogarna beräknades till allenast omkring 35 milionnr francs, medan i vårt land endast exporten af skogsalster mer än 9 gånger öfverstege nämnda belopp.» Alltså gentemot dessa 43,459 kronor, som årligen beviljas åt den schweiziska skogsförsöksanstalten, är anslaget till vår skogsförsöksanstalt endast 29,000 kronor.

Herr statsrådet säger om detta:

»Då stat för försöksanstalten blifvit så nyligen som år 1908 fastställd, synes det mig icke lämpligt att utan alldeles särskildt talande skäl redan nu vidtaga höjning i staten. Några sådana skäl torde icke för närvarande föreligga», och dock påpekas det i föreståndarens framställning, huruledes anstalten måst flytta till en annan lokal för att få något så när bättre ordnadt, huruledss tjänstemännens resor hafva måst inskränkas på ett mycket bekymmersamt sätt och öfverhufvud taget huru det på alla möjliga områden möter den största svårighet för anstaltens tjänstemän att fullgöra sina åligganden. Och den lilla ökning i anslaget — jag har icke siffran understruken, men jag tror att det är 3,000 kronor, som herr statsrådet förelägger Riksdagen till beviljande, är naturligtvis alltför obetydlig för att upphjälpa dessa missförhållanden.

Jag skall icke nu tillåta mig att upptaga tiden längre, herr talman, med någon klagovisa öfver dessa här påvisade förhållanden; men jag ber på det allra enträgnaste herr statsrådet att söka till ett kommande år behjärta de, jag vill säga, skriande missförhållanden, som sedan åratal tillbaka varit rådande och bli alltmera rådande framför allt vid själfva skogsinstitutet, men äfven vid skogsförsöksanstalten. Jag har intet yrkande att göra.

Chefen för jordbruksdepartementet herr statsrådet *Nylander:* Herr talman, mina herrar Beträffande den af herr Starbäck berörda skogsundervisningsfrågan beklagar äfven jag, liksom han, att denna fråga ännu ej kunnat bringas till sin lösning. Jag ber emellertid att få meddela, att arbetet med dess framdragande för Riksdagen ingalunda legat nere. Det vidlyftiga kommittébetänkande, som rörande denna fråga afgifvits, har varit föremål för grundliga öfverläggningar icke allenast inom jordbruksdepartementet, ntan äfven i statsrådsberedningen. På grund af de mindre goda statsfinansiella förhållanden, som vid uppgörande af 1910 års riksstat voro rådande, var det icke tänkbart att till det årets Riksdag få framkomma med förslag i ämnet. Sistlidne år uppdrog jag åt en särskild person att vidtaga förberedande åtgärder för att proposition i ärendet skulle kunna aflåtas till innevarande Riksdag, och det har varit min uppriktiga önskan, att en sådan proposition skulle kunnat framkomma. Emellertid befanns det vid närmare granskning af förslaget nödigt, att rörande detta ytterligare höra några myndigheter, hvadan hela betänkandet måste remitteras till öfverintendentsämbetet och löneregleringskommittén. Från dessa myndigheter har ärendet ännu icke återkommit till departementet. Det har således varit för mig alldeles omöjligt att till innevarande års Riksdag framkomma med förslag till denna viktiga skogsundervisningsfrågas lösning, men jag är alldeles förvissad om att sådant förslag skall kunna föreläggas nästkommande Riksdag.

Herr Starbäck berörde i samband med denna äfven en annan fråga, nämligen Riksdagens skrifvelse 1909 med begäran om utredning och förslag rörande anordnande af landtbrukshögskoleundervisningen. Beträffande denna fråga är det alldeles gifvet, att då jag själf varit med om den motion, som gaf anledning till Riksdagens ifrågavarande skrifvelse, jag ock lifligt önskar, att en högskoleundervisning skall komma till stånd, öfvertygad som jag är därom, att den fortgående utvecklingen inom vårt land förr eller senare kräfver en sådan undervisning.

Att denna Riksdagens skrifvelse icke genast blef remitterad till *de* sakkunnige — bland hvilka herr Starbäck befann sig — och hvilka hade till uppgift att utreda frågorna rörande det lämpligaste ordnandet af landtmäteriundervisningen och anordnandet af fortsättningskurser för landtbrukslärare m. fl., berodde därpå, att de sakkunnige själfva privat hos mig i departementet gjort framställning om, att jag skulle dröja med denna remiss till dem och att, ifall skrifvelse i alla händelser skulle till dem öfverlämnas, detta icke måtte ske, förr än de afslutat sitt arbete angående fortsättningskurserna.

Sedan detta arbete afslutats, befanns det emellertid vara lämpligast, att samtidigt med att landtbruksstyrelsens yttrande däröfver inhämtades, styrelsen äfven finge i uppdrag att afgifva utlåtande öfver Riksdagens ifrågavarande skrifvelse. Sedan landtbruksstyrelsens yttrande i ärendet inkommit, hvilket beträffande fortsättningskurserna icke afgafs förrän den 7 juni 1910, och hvari samma styrelse framhåller och betonar, att frågan om fortsättningskurserna vid Ultuna och Alnarp lämpligast borde utredas och ordnas för sig oberoende af den vidlyftiga landtbrukshögskolefrågan, hafva åtskilliga förberedande öfverläggningar ägt rum mellan cheferna för några närstående ämbetsverk, hvilka af mig tillkallats för undersökning, huruvida någon kombination med undervisningen vid redan befintliga undervisningsanstalter möjligen skulle låta sig göras. Det hela resulterade emellertid däri att jag den 17 februari innevarande år utverkade och erhöll Kungl. Maj:ts tillstånd att tillkalla några särskilda sakkunnige, hvilka skola ytterligare närmare utreda ärendet och uppgöra förslag till den högre landtbruksundervisningens lämpligaste anordnade. Denna fråga ligger sålunda nu hos de sakkunnige. Såsom herr Starbäck påpekade, innebar Riksdagens skrifvelse ingalunda något föreläggande för Kungl. Maj:t att samtidigt taga alla dessa frågor under öfvervägande, utan Riksdagen öfverlät till Kungl. Maj:t att här handla på det sätt, som kunde befinnas vara det lämpligaste. Riksdagen framhöll tillika, att den icke ville göra gällande, att frågan behöfde lösas på en gång i hela sin omfattning utan stegvis. Riksdagen antydde, att det sannolikt funnes flera utvägar, som kunde tänkas, och att den här ifrågasatta om fortsättningskurser vore en af dessa vägar.

Såsom herrarna häraf nogsamt torde finna, hafva dessa förslag beträffande såväl skogsundervisningen som den högre landtbruksundervisningen icke blifvit åsidosatta, utan äro alltjämt föremål för utredningar och öfverläggningar, och jag hoppas, att de inom en snar framtid kunna lösas på ett för vårt jordbruk och vår skogshushållning lyckligt sätt.

Herr *Zetterstrand*: Herr talman, mina herrar! Då jag anser denna fråga vara af ofantligt stor betydelse, hade jag redan begärt ordet i densamma, innan herr statsrådet lämnade sitt meddelande. När man tänker på hvilken ofantligt stor utsträckning, som våra skogar hafva, och tänker på betydelsen af att de skötas på ett förståndigt sätt, kan man inse, hur ofantligt viktigt det är, att de personer, som hafva skötseln om hand, få den bästa undervisning. Men hur skall det blifva möjligt, när den förnämsta undervisningsanstalten, som vi nu hafva, som nyss påpekades, skötes af idel vikarierande lärare, när den är inrymd i lokaler som äro af underhaltig beskaffenhet, när man där icke kan erhålla lämplig undervisningsmateriel i brist på utrymme och till följd häraf icke kan begagna sig af den materiel, som finnes? Det är ganska klart, att något måste göras med det allra första, och det är glädjande att höra, att det icke är meningen att länge dröja med denna fråga.

Hvarför jag i alla fall begagnar ordet, beror på, att jag anser mig böra påpeka ett förhållande, som skulle kunna medföra, att man något hastigare kunde nå en lösning af frågan. Vi veta, att på den plats, där nu Skogsinstitutet ligger, skall Nobelstiftelsen få sina lokaler, och dessa Skogsinstitutets nuvarande byggnader komma sålunda att borttagas. Men hvart skall Skogsinstitutet taga vägen under tiden? Nu har den kommitté som haft skogsundervisningsfrågan om hand, föreslagit byggandet af ett skogsinstitut med tillhörande skogsförsöksanstalt. Medan jag var i statsrevisionen, hade jag tillfälle att sätta mig något in i denna byggnadsfråga och se på ritningarna, och jag jämförde dem därvid med ritningarna till en redan befintlig statens byggnad, nämligen Veterinärinstitutets nuvarande byggnad, som i år sannolikt kommer att utrymmas. När jag jämförde dem, fick jag, vill jag minnas, den bestämda uppfattningen, att alla de lokaler, som voro afsedda att inrättas i Skogsinstitutets nya byggnad, funnos i Veterinärinstitutet, dock att plats icke fanns för skogsförsöksanstalten med tillhörande försöksfält. Nu tänker jag mig möjligheten, att, när Veternärinstitutet flyttar till sina nya lokaler, och således dess gamla byggnad blir ledig, Skogsinstitutet skulle kunna inflytta åtminstone prvisoriskt i Veterinärinstitutets gamla lokaler och sannolikt kunde det där kvarblifva för beständigt. Man skulle då kunna inskränka sig till att uppföra byggnader för försöksanstalten, hvilka skulle kunna uppföras på eller invid Experimentalfältet. Det måste blifva på Experimentalfältet. Det är icke otänkbart att då ha Skogsinstitutet vid Karlavägen och försöksfältet därute vid Experimentalfältet. Jag törs inte döma härom, men som ett provisorium tror jag förslaget är utmärkt, och gör man så, så skulle frågan få en mycket hastigare lösning. Gör man icke så, dröjer det åratal, innan man får nya byggnader.

Jag har velat fästa uppmärksamheten på detta förhållande och velat gifva anvisning på, huru man snarast möjligt och på billigaste sätt skall få en lösning af denna fråga, som i ekonomiskt hänseende är af ofantligt stor betydelse för hela landet.

Herr *Starbäck*: Herr talman! Jag kan verkligen icke känna mig fullt tillfredsställd med det svar som kom från statsrådsbänken på mitt yttrande. Det är visserligen sant, att

förra året ovanligt stora statsfinansiella hänsyn togos vid olika hufvudtitlar, då det gällde att begära anslag från Riksdagen. Jag vill endast erinra om att i en kunglig proposition då angående skogsstaten fanns ett kraf framfördt, nämligen om uppdelning af Värends revir, men detta fick förra året stå tillbaka just för dessa statsfinansiella hänsyn. Jag vill gärna uttala min glädje öfver att vi hafva så godt om pengar i de olika kassorna nu, och att, då herr statsrådet förra året icke ansåg sig kunna af stadsfinansiella hänsyn föreslå Riksdagen till bevillning ett belopp af 13- eller 1400 kronor, denna väldiga summa af 13- eller 1400 kronor om året nu verkligen kommit att föreläggas Riksdagen till bevillning. Det är ju icke värdt i alla fall att jämt och ständigt, när det gäller sådana produktiva frågor som här, skylla på statsfinansiella hänsyn. Jag tror snarare att det vore lämpligt, om man så fort som möjligt kunde få fram anslagen till de produktiva staterna, så att de verkliga räntorna från statens naturatillgångar så snabbt som möjligt stege i höjden på grund af statsmakternas åtgörande. Det förefaller, som om ett behof däraf skulle förefinnas, och det vore lyckligt, om man icke sneglade för mycket på de andra hufvudtitlarna, då det gäller utgifter för produktiva ändamål.

Med afseende på det intresse, som herr statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet har för skogsfrågorna, tillåter jag mig att erinra om en annan Riksdagens skrifvelse, som i någon mån belyser detta. Förra året beslöt Riksdagen en försökstaxering af skogarna i Värmland, och i Riksdagens skrifvelse står det följande: »Då det synes Riksdagen af vikt, *att anslaget må kunna disponeras för undersökningens omedelbara påbörjande*, har Riksdagen för en försöksundersökning af skogarna i Värmlands län å extra stat för år 1911 anvisat ett förslagsanslag af 60,000 kronor med rätt för Eders Kungl. Maj:t, *att under år 1910 af tillgängliga medel* förskottsvis för ändamålet utanordna erforderliga belopp.»

Det är tydligt, att Riksdagen i detta afseende fann det synnerligen behjärtansvärdt, att regeringen omedelbart skulle kunna behandla den saken. Sedan Riksdagens skrifvelse i början af juni månad kommit Kungl. Maj:t till handa, remitterades den till domänstyrelsen den 18 juni, d. v. s. handlingen till domänstyrelsen är dagtecknad den 18 juni, men den anlände dit först den 27 juli. Till Kungl. Maj:t kom från domänstyrelsen svar den 3 augusti. Kommissionen, som skulle börja denna försökstaxering i Värmland, tillsattes den 31 augusti. Ännu den 14 september visste icke kommissionens ordförande af detta, så att först den 20 september kunde kommissionen hafva sitt första sammanträde. Resultatet blef det, att kommissionen icke kunde arbeta i fältet förr än efter den 20 september och att den icke på grund af ogynnsamma förhållanden kunde vara ute i fältet mera än 14 dagar under år 1910. Detta kan jag icke finna vara ett riktigt sätt att läsa Riksdagens skrifvelse lika litet riktigt som det sätt, hvarpå herr statsrådet läst Riksdagens skrifvelse af år 1909, nr 92. Ty det är visserligen sant, att Riksdagen visar på olika vägar att se till, huru den högsta landtbruksundervisningen skall ordnas, men det kan icke vara Riksdagens mening, att regeringen skall undersöka dessa olika vägar på det sätt, att den först stänger ett par af dem, och sedan undersöker om den tredje, eller den som återstår, är lämplig. Det är solklart att, sedan man framlagt en proposition om Tekniska Högskolans omorganisation med tanke, att den skall drifvas igenom på grund af Riksdagens beslut, ja, då må Riksdagen skrifva hur mycket som helst om att frågan om landtbrukshögskolan skall undersökas i samband med denna. Har den ena frågan — om Tekniska Högskolan — blifvit löst, så lärer det vara krångligt nog att ordna den andra i samband med denna. Det är ett egendomligt sätt att läsa Riksdagens skrifvelse, herr statsråd, jag kan icke underlåta att säga detta.

Härefter föredrogs *punkten 78*, angående skogsodlingens befrämjande. Därvid yttrade

Herr *Starbäck:* Herr talman, mina herrar! Jag skall till en början tillåta mig att ett ögonblick uppehålla mig vid en kungl. proposition, som för närvarande icke är föremål för kammarens behandling. Det är Kungl. Maj:ts proposition nr 4 angående driftkostnader under år 1912 för statens domäner Där har herr statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet på flera ställen framhållit, huru intensiteten i statsskogarnas skötsel oaflåtligen ökas. Han säger på ett ställe: »Då en kraftig utveckling af landets skogsskötsel är för rikets ekonomiska framtid af den allra största betydelse samt det i fråga om skogarnas affärsmässiga vård och exploatering torde tillkomma staten att såvidt möjligt utgöra ett föredöme för de enskilda skogsägarna, synes man icke böra tveka att väsentligen öka anslagen för ifrågavarande ändamål.» Det är med tanke på detta som jag har måst fästa mig vid, att anslaget till skogsodlingens befrämjande fortfarande föreslås till samma belopp som under föregående år. Det förefaller mig som om detta stode i strid med den af herr statsrådet så bestämdt uttalade meningen, att man bör göra så mycket som möjligt för att statens skogs-

vård må blifva en mönstervård. Af remarkabel art är dessutom hans kombination af detta anslag med skogsvårdsafgifterna. Nu är det ju på det sättet, att skogsvårdsafgifterna gå tillbaka till de landsändar, från hvilka de hämtas för att där användas för skogsvårdens fromma. Där det bedrifves en stor skogsafverkning äro skogsvårdsafgifterna stora, och där det är en ringa skogsafverkning äro skogsvårdsafgifterna ringa. Det är detta, som föranledde de motioner, som väcktes åren 1908 och 1909, och som gingo ut på att skogsvårdsafgifterna skulle utgå på ett annat sätt. I motionen 1908 anhölls, att skogsvårdsafgifterna skulle beräknas efter arealen på de enskilda skogarna i landet. Denna motion afslogs. År 1909 återkom ungefär samma motion — om jag icke minnes fel — men då med betydligt blyg-sammare anspråk: det föreslogs, att $^1/_5$ af skogsvårdsafgifterna skulle fördelas öfver hela landet, hvilket ju innebar, att de trakter, från hvilka skogsvårdsafgifterna erhöllos, skulle afstå $^1/_5$ till de trakter, som icke erlade några skogsvårdsafgifter. Denna motion afslogs i Andra kammaren med 148 röster mot 34. Jag ber herrarna att fästa uppmärksamheten på dessa siffror. Man kan ju då anse, att den fråga, för hvilken motionären gjort sig till tolk, för alltid bragts ur världen. Då är det för mig synnerligen svårt att förstå, hvad herr statsrådet menar med följande passus. Sedan han omnämnt domänstyrelsens hemställan, att framställning måtte göras hos Riksdagen om höjning af anslaget till skogsodlingens befrämjande för år 1912, samt talat om, att fråga väckts om förändring af grunderna för fördelningen såväl af förevarande anslag som ock af inflytande skogsvårdsafgifter, säger han:

»Då emellertid samtliga dessa frågor stå i visst sammanhang med hvarandra och särskildt sistberörda fråga är af den omfattande och grannlaga beskaffenhet, att en ändring i de nu gällande grunderna icke synes böra utan synnerligen tungt vägande skäl äga rum, finner jag mig för närvarande sakna anledning föreslå ändring vare sig i beloppet af anslaget till skogsodlingens befrämjande eller i villkoren för åtnjutande af bidrag från samma anslag, utan hemställer jag, att Eders Kungl. Maj:t måtte föreslå Riksdagen att för *skogsodlingens befrämjande* för år 1912 bevilja ett extra anslag af 100,000 kronor.»

Det är denna fråga om skogsvårdafgifternas fördelnings »grannlaga beskaffenhet», som har satt myror i hufvudet på mig. Jag förstår icke riktigt, hvarför denna fråga, som utaf Andra kammaren med 148 röster, såsom jag nyss nämnde, mot 34 bragts ur världen, fortfarande skall spöka här i statsrådsprotokollet, då det gäller ett sådant anslag som detta för skogsodlingens befrämjande i riket. Är det något slags hänsyn till — ja, jag vet icke; jag har funderat en liten smula på, om man skulle kunna finna någon ledning genom att titta efter på ett annat ställe, där det är tal om norrländska afdikningsanslaget. Där står det nämligen, att en bidragande orsak till att man icke velat höja detta afdikningsanslag varit, »att ämbetsverken ej ansåge ett forceradt arbete med myrutdikning vara lämpligt af det skäl, att öfverdrifven höjning af arbets- och dagsverkspriserna i orterna däraf skulle kunna föranledas». Man vill icke vara med om att höja afdikningsanslaget för de 2,000 kvadratmil omfattande fyra nordligaste norrländska länen därför, att man är rädd för att höja dagsverkspriserna här och där i orterna, möjligen då för större sägverksägare eller större industrietablissement eller dylikt. Är det någon liknande hänsyn till de intressen, som framfördes af motionärerna vid 1908 och 1909 års riksdagar, då det gällde skogsvårdsafgifternas fördelning, som förhindrat herr statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet att nu behjärta behofvet af anslaget för skogsodlingens befrämjande? Jag har icke velat påstå, att så är förhållandet. Men jag har icke kunnat hjälpa, att mina funderingar gått litet åt det hållet. Jag vill i detta sammanhang ha påvisadt, att från sakkunnigt håll beräknats, att behofvet i detta afseende för skogsodlingen belöper sig under perioden 1911—1915 årligen till 1,400,000 kronor, och tillgången är 900,000 kronor; det blir således en brist af 500,000 kronor årligen.

Domänstyrelsen, som går försiktigt tillväga, har i den skrifvelse, som här omnämnes, den 26 oktober 1910 föreslagit en höjnning till 200,000 kronor. Men herr statsrådet och chefen för jordbruksdepartementet finner några grannlagenhetshänsyn af högst underlig beskaffenhet — hvilka har jag förgäfves försökt få reda på — hindra honom från att alls höja detta anslag till skogsodlingens befrämjande.

Jag har, herr talman, icke kunnat underlåta att fästa uppmärksamheten på denna fråga, och jag får verkligen säga, att, då man låter den ena handen i propositionen nr 4 skrifva, att man har det allra största intresse för intensiteten och höjande af intensiteten af statens skogars skötsel och vård, bör man icke låta den andra handen eller någon annan hand skrifva, att man icke det ringaste bryr sig om att höja ett anslag, som utgår med så ringa belopp som 100,000 kronor för detta viktiga ändamål. Låtom oss endast komma ihåg, att endast i Bohuslän finnes det kalmarker och ljunghedar på 250,000 hektar.

Som sagdt, herr talman, jag har velat få detta mitt yttrande till protokollet.

Vidare anfördes ej. Utskottets hemställan bifölls.

Bil. 4. Öfverintendentsämbetets utlåtande ang. ritnings- och kostnadsförslag till byggnader för Skogshögskolan samt Statens Skogsförsöksanstalt.

Till KONUNGEN.

Genom nådig remiss den 9 november 1910 har Eders Kungl. Maj:t, med öfverlämnande af det utaf den 7 april 1906 inom Eders Kungl. Maj:ts Jordbruksdepartement tillkallade sakkunnige den 1 mars 1908 afgifna betänkande angående ändamålsenligt ordnande af skogsundervisningen, täckts anbefalla Öfverintendentsämbetet att afgifva underdånigt utlåtande öfver berörda betänkande i hvad detsamma anginge frågan om anskaffande af lokaler till föreslagen Skogshögskola och till en ifrågaställd Statens Skogsförsöksanstalt; och får, till underdånig åtlydnad af denna befallning, Öfverintendentsämbetet, med återställande af samtliga hit öfverlämnade handlingar m. m., i detta ärende underdånigst anföra följande.

Såsom allmänt omdöme angående de föreliggande ritningarna torde till en början kunna uttalas den mening, att de äro uppgjorda med insikt och iakttagande af skyldig hänsyn till sparsamhet. Likaså har Öfverintendentsämbetet funnit, att rummens inbördes lägen och anordningarna i öfrigt beträffande desamma inom de olika byggnaderna äfvensom de skilda byggnadernas yttre och tekniska konstruktion äro tillfredsställande. I detta sammanhang torde dock böra framhållas, att den härstädes tillämnade byggnadstomtens belägenhet omedelbart invid Brunnsviken lärer påkalla, att afloppet från tomten får tagas till denna vik, då det — om än med afseende å nämnda viks högst betydande förorening är af vikt att det icke ytterligare utledas några smutsvattensmängder — näppeligen kan, af ekonomiska skäl, påfordras att en så relativt liten anläggning som den här ifrågavarande skall framdraga afloppsledning till längre bort beläget vatten. En dylik anordning torde emellertid endast tillsvidare och till dess att gemensamt afloppsnät med pumpstation, som möjliggör smutsvattnets uttömmande i Värtan eller annorstädes, kan komma till stånd, kunna få fortvara och detta allenast under iakttagande af att smutsvattnets myckenhet i möjligaste mån inskränkes samt att slammet afskiljes ur spillvattnet och oskadliggöres och de lösa ämnena i vattnet likaledes genom lämpligt oxidationsfiltrum oskadliggöres.

Hvad härefter särskildt rörer de föreslagna byggnadsarbetena för Skogshögskolan utgöras dessa af arbeten *dels* för uppförande af Högskolebyggnad, Rektorsbostad, Bostadsbyggnad för trädgårdsmästare m. fl. och byggnad för port- och planteringsvakt här i Stockholm, *dels ock* för ändring af äldre byggnader och uppförande af ny elevbyggnad vid Malingsbo.

Omförmälda byggnader här i hufvudstaden synas vara väl placerade å den ifrågaställda byggnadstomten med hänsyn såväl till dennas höjdförhållanden som till byggnadernas förläggande i lämpliga väderstreck. Kostnaden för Högskolebyggnaden — som genom att samtliga korridorer äro så anordnade, att de äfven kunna användas för Högskolans samlingar är särdeles ekonomiskt planerad — utgör, inberäknadt kostnaden för värme-, gas-, vatten-, aflopps- och elektriska ledningar jämte armatur, 549,737 kronor eller 23 kronor 64 öre per kub.-meter. Utföres byggnaden med största sparsamhet och omtanke kan ju under förutsättning af högeligen gynnsamma konjunkturer inom byggnadsbranschen den angifna kostnaden vara tillräcklig, men Öfverintendentsämbetet anser emellertid försiktigheten bjuda att priset per kub.-meter beräknas till 25 kronor, hvarigenom byggnadskostnaden kommer att ökas från ofvannämnda 549,737 kronor till 581,250 kronor eller med 31,513 kronor.

Den antagna kostnaden för Rektorsbostaden, som uppgår till 46,579 kronor eller 25 kronor 88 öre per kub.-meter, är enligt Ämbetets förmenande tillräcklig och det torde till och med kunna ifrågasättas, huruvida icke genom en omarbetning af byggnadens plan, byggnadskostnaden skulle kunna något nedbringas.

Mot förslaget till bostadshus för trädgårdsmästare m. fl., enligt hvilket förslag byggnadskostnaden bestiger sig till 4,400 kronor, är icke något att invända, hvaremot Ämbetet, hvad angår kostnaden för upprättandet af byggnad för port- och planteringsvakt, som upptages till 10,599 kronor eller till 26 kronor 50 öre per kub.-meter, måste anse denna vara för en byggnad af förevarande slag alltför hög. Utföres byggnaden efter de föreliggande ritningarna lärer omkostnadssumman icke kunna nedbringas, men detta kan ske, därest en del innerväggar, hvilka å vederbörande ritningar markerats såsom ämnade att utföras af tegel i stället utföras af billigare material och byggnadens höjd mellan takbjälklaget och takfoten nedbringas till det minsta möjliga; det vill synas Ämbetet som om högre anslag till denna byggnad än

9,000 kronor icke bör medgifvas, hvilket innebär en minskning i arbetskostnaden för densamma af 1,599 kronor.

I fråga vidare om Högskoleanläggningen vid Malingsbo får Öfverintendentsämbetet, under erinran, att Ämbetet icke varit i tillfälle att besiktiga de fyra till omändring föreslagna äldre byggnaderna därstädes, härmed förklara, att den angifna kostnaden för sagda omändring, 19,725 kronor, synes vara tillräckligt. Mot den nya elevbyggnaden — som beräknats kosta 50,475 kronor eller 18 kronor 2 öre per kub.-meter, hvilket torde vara tillfyllest om bygget utföres med största sparsamhet — torde kunna anmärkas, att det inom byggnaden i fråga varande torkrummet saknar direkt ventilation, hvarför vid byggnadsarbetets verkställande bör tillses, att berörda utrymme erhåller en kraftig ventilering.

De angifna beloppen för »yttre anläggningar» såväl i Stockholm som vid Malingsbo för Högskolan, resp. 79,250 kronor och 25,300 kronor, gifva icke anledning till erinran från Ämbetets sida.

Vidkommande slutligen förslaget till Statens Skogsförsöksanstalt i Stockholm, hvars genomförande angifvits betinga en kostnad af 87,606 kronor eller 23 kronor 46 öre per kub.-meter, må påpekas, att sagda kostnad torde blifva tillräcklig allenast om arbetena komma att utföras med den allra största omtanke och att, då i den beräknade kubikmassan icke intagits kuben af växthuset, en särskild kostnad af 5,000 kronor för denna bör beräknas, hvarigenom ifrågavarande anläggnings byggnadskostnad bör höjas från ofvan angifna 87,606 kronor till 92,606 kronor; icke heller bör finnas skäl till anmärkning mot den upptagna kostnaden af 10,717 kronor för »yttre anläggningar».

Stockholm den 11 juli 1911.

Underdånigst

CARL MÖLLER.

Fr. Richter.

Bil. 5. Kungl. Maj:ts remiss till löneregleringskommittén.

Kommittén för afgifvande af förslag rörande reglering af statens ämbetsverks- och myndigheters löneförhållanden m. m.

Sedan särskilda inom kungl. jordbruksdepartementet tillkallade sakkunniga i mars 1908 afgifvit betänkande angående ändamålsenligt ordnande af skogsundervisningen, har underdånigt utlåtande häröfver afgifvits af, bland andra, kungl. domänstyrelsen, som därvid förordat inrättandet af en skogshögskola äfvensom af en skogsskolans fortsättningskurs.

Vid föredragning af detta ärende har Kungl. Maj:t funnit godt förordna, att handlingarna i ärendet skola öfverlämnas till Eder med befallning till Eder att afgifva yttrande rörande lönestater för de af domänstyrelsen sålunda förordade undervisningsanstalterna.

Hvilket jag, med bifogande af ofvanberörda handlingar, på nådigaste befallning skolat Eder till kännedom och efterrättelse härigenom meddela. Stockholm den 21 oktober 1910.

HEDERSTIERNA.

Zethelius.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Domänstyrelsens yttrande ang. tjänsteårsberäkning för länsjägmästare vid anställning inom skogsstaten.

TILL KONUNGEN.

Genom nådig remiss den 6 maj 1910 har Eders Kungl. Maj:t anmodat domänstyrelsen att afgifva underdånigt utlåtande i anledning af Riksdagens skrifvelse till Konungen den 23 april 1910 angående tjänsteårsberäkning för länsjägmästare, hvarvid Riksdagen på grund af anförda skäl och i betraktande däraf, att det vore ett statsintresse, att landets i enskild ägo varande skogar komme under kontroll af lika kompetenta tjänstemän som statens, anhållit, att Eders Kungl. Maj:t täcktes taga under ompröfning, huruvida och under hvilka villkor vid skogsvårdsstyrelserna anställda länsjägmästare, som fullgjort hvad som erfordrades för vinnande af anställning såsom tjänstemän i skogsstaten, må vid tillsättandet af sådan befattning få räkna sig till godo väl vitsordad tjänstgöring hos skogsvårdsstyrelse, samt, i den mån Riksdagens medverkan kräfdes, för Riksdagen framlägga förslag i ärendet.

De motiv, som i Riksdagens skrifvelse anförts för nu ifrågavarande framställning, äro i hufvudsak följande.

Länsjägmästarnas ställning och verksamhet vore i många afseenden likartad med skogstjänstemännens, och befattningarna vore i afsevärd mån af officiell natur. En väsentlig svårighet att till länsjägmästare erhålla lämpliga personer låge däri, att dessa tjänstemäns framtid ej vore i ekonomiskt hänseende betryggad.

Riksdagen ansåge, att afsevärda fördelar skulle vinnas, om länsjägmästare, som genomgått skogsinstitutets högre kurs, finge räkna tjänstemeriter för vinnande af anställning i skogsstaten. De borde likväl ej få räkna fulla tjänsteår, enär de extra tjänstemännen vid skogsstaten härigenom blefve tillbakasatta. Emellertid vore det ej tillräckligt, att länsjägmästare finge räkna sig till godo sin tjänstgöring såsom merit, utan det borde fastställas, huru hög denna meritberäkning skulle vara, till exempel i jämförelse med den, som begagnas för vissa extra tjänstemän inom skogsstaten.

I ärendet har Eders Kungl. Maj:t därefter den 21 juli 1910 till styrelsen öfverlämnat en underdånig framställning från Denis af Wåhlberg i egenskap af ordförande i de extra jägmästarnas förbund med påminnelser i anledning af Riksdagens ofvannämnda skrifvelse, hvilka påminnelser skulle tagas i öfvervägande vid besvarandet af den förstnämnda remissen.

De extra jägmästarnas förbund har genom bemälde Wåhlberg anhållit, att Eders Kungl. Maj:t täcktes taga under ompröfning, huruvida ej såväl statens egna intressen som rättvisan mot både skogsstatens tjänstemän och mot länsjägmästarna blefve bäst tillgodosedda, därest dessa senare tjänstemän, under betryggande föreskrifter i fråga om val och arbetskontroll, ställdes på ordinarie stat med rätt till pension. Skulle det likväl befinnas lämpligt, att länsjägmästarna allt framgent bibehålles vid villkor, som gjorde dem tvungna att för erhållande af pension vid en mer eller mindre framskriden ålder uppträda som de extra jägmästarnas konkurrenter om ordinarie platser inom skogsstaten, samt nödigt att de, för att med framgång kunna upptaga denna konkurrens, finge räkna sig tillgodo meriter i skogsvårdsstyrelsernas tjänst, anhöll de extra jägmästarnas förbund, att Eders Kungl. Maj:t täcktes, på samma gång som länsjägmästarna tilldelades rätt till dylik meritberäkning, jämväl träffades anstalter, som vid val af länsjägmästare tryggade ett enhetligt tillvägagångssätt samt en oväldig och sakkunnig jämförelse af de sökandes meriter, äfvensom att Eders Kungl. Maj:t täcktes bestämma, att endast de länsjägmästare, hvilka omvaldes eller nyvaldes, sedan dylika bestämmelser trädt i kraft, finge rätt att för sin verksamhet i skogsvårdsstyrelsernas tjänst räkna sig till godo meriter för ordinarie statstjänst och detta endast för den tid, som fölle efter ett på dylika grunder förrättadt val.

Styrelsen har i anledning af den förstnämnda nådiga remissen inhämtat härmed bi-

fogade yttranden i ärendet från statens skogstjänstemän, till hvilka utlåtanden styrelsen utan att referera dem underdånigst får hänvisa.

Vidare får styrelsen erinra därom, att förevarande fråga genom landshöfdingen m. m. F. Holmqvist i egenskap af ordförande vid ett år 1909 hållet möte mellan skogsvårdsstyrelserna i riket redan varit underställd Eders Kungl. Maj:ts nådiga pröfning, sedan styrelsen efter nådig remiss däri afgifvit underdånigt utlåtande. Styrelsen anförde därvid bland annat, att ehuru en länsjägmästares verksamhet i vissa delar vore öfverensstämmande med den verksamhet, som utöfvades af en statens skogsingenjör, bådaderas verksamhet likväl ej kunde värdesättas på lika sätt. Länsjägmästare tillsattes nämligen ej af Eders Kungl. Maj:t eller af statsmyndighet och hans verksamhet stode ej under statens kontroll. Länsjägmästarebefattning närmade sig fördenskull en privat befattning. Den verksamhet, som utöfvades af en privat skogsförvaltare, stode närmare en jägmästares. Medgåfve staten, att verksamhet utom skogsstaten finge värdesättas i likhet med tjänstgöring inom skogsstaten, skulle intresset slappas hos dem, som ägnade hela sin verksamhet åt statens tjänst. Denna verksamhet vore sämre aflönad än tjänstgöring i skogsvårdsstyrelsens eller privat tjänst. Det vore i första rummet utsikten för extra ordinarie tjänstemän, som ägnade hela sin tid åt statens tjänst, att inom en öfverskådlig tid vinna befordran till ordinarie befattning, som gjorde att staten finge bibehålla dugande unge män i sin tjänst. Släppte staten denna hållhake, skulle det ej blifva möjligt att utan att väsentligt höja aflöningen få behålla sådana yngre män i statens tjänst. De skulle komma att ägna sina bästa krafter åt skogsvårdsstyrelsernas och privates tjänst, samt därefter omsider vid framskriden ålder söka hamn hos staten, där de, efter att hafva nått ordinarie anställning, hade säker utkomst, äfven om deras bästa krafter dessförinnan förbrukats, och hopp om en ganska god pension. Skogsvårdsstyrelserna och enskilde däremot skulle allenast i ett mindre antal fall behöfva pensionera sina förbrukade skogsförvaltare. Ett bifall till framställningen skulle för statens skogsförvaltning och pensionsväsende innebära en fara af mycket stor räckvidd.

Vid föredragning af ärendet den 3 december 1909 fann Eders Kungl. Maj:t, att framställningen icke skulle föranleda någon vidare Eders Kungl. Maj:ts åtgärd.

Såsom svar å den nu förevarande nådiga remissen af den 6 maj 1910 får domänstyrelsen i underdånighet anföra följande.

Länsjägmästarnas verksamhet afviker högst väsentligt från den verksamhet, som utöfvas af statens förvaltande skogstjänstemän. De förra utöfva ej någon direkt skogsförvaltning, utan äro begränsade till att lämna enskilda skogsägare råd och anvisning angående skogens skötsel och vård, hvarjämte de hafva att göra sig underkunniga om huruvida lagen om vård af enskildes skogar den 24 juli 1903 efterlefves och alltså i detta afseende utöfva en kontrollerande verksamhet. Häraf följer, att en skogstjänsteman, som vunnit anställning såsom länsjägmästare, icke i denna egenskap utöfvar sådan verksamhet, som i väsentlig grad kan öka hans kompetens att såsom revirförvaltare inträda i statens tjänst. Detta uttalande gäller den direkta skogsförvaltningen. I fråga om öfriga göromål, som särskildt tillkomma en jägmästare, torde han alls icke erhålla någon öfning och ej häller hafva tillfälle uppehålla sina kunskaper i de skogsstaten och statens skogar rörande författningar och föreskrifter. Med hänsyn uteslutande till statens skogsförvaltning är det sålunda ingalunda önskvärdt, att länsjägmästare beredas tillfälle att i sådan egenskap räkna meriter för att kunna vinna ordinarie anställning i skogsstaten. Ett sådant anställande komme tillika att höja den ålder, vid hvilken extra tjänstemän i skogsstaten befordrades till ordinarie, i följd hvaraf alltså den ordinarie tjänstetiden blefve kortare. Det vore ej till båtnad för staten att till jägmästare erhålla personer, som redan öfverskridit sin kraftfullaste ålder. Tjänstgöringen såsom ordinarie jägmästare är nämligen för hushållningen med statens skogar betydelsefullare än den tjänstgöring, som tillkommer extra skogstjänstemän. Den kortare ordinarie tjänstetiden komme gifvetvis att medföra ett ökadt ombyte af tjänsteinnehafvare och ett ökadt antal pensionstagare.

I öfrigt får styrelsen ifråga om de olägenheter, som blefve en följd af att länsjägmästare finge rätt till tjänsteårsberäkning vid anställning inom skogsstaten, åberopa hvad som i detta afseende anförts i styrelsens underdåniga yttrande i samma fråga den 17 november 1909.

Det vore emellertid af betydelse för vården af landets i enskild ägo varande skogar om länsjägmästare genom att i denna sin egenskap erhålla rätt till meritberäkning kunde vinna anställning i statens tjänst. Härigenom blefve länsjägmästaretjänsterna ännu mera eftersökta än hvad de nu äro, och de bästa krafterna bland skogsstatens extra tjänstemän skulle dragas från statens till skogsvårdsstyrelsernas tjänst. Sedan de åt denna ägnat sin kraftfullaste ålder, skulle de återgå till skogsstaten. Skogsvårdsstyrelserna skulle sålunda kunna påräkna ständig tillgång af dugande tjänstemän under deras bästa ålder.

Äfven om vården af landets i enskild ägo varande skogar måste anses vara ett statsintresse, torde det dock ej böra tillgodoses på bekostnad af statens egen skogshushållning. Jämväl denna är att anse såsom ett statsintresse af mycket stor betydelse. Båda dessa intressen böra tillgodoses oberoende af hvarandra. Härvid synas de vägar, som beträdts för att främja statens skogsvård, kunna tjäna till ledning för att främja vården af landets i enskild ägo varande skogar. Det väsentligaste härvid synes vara att fordra en fullgod kompetens hos tjänstemännen, att gifva dem en väl aflönad fast anställning och att tillförsäkra dem en tryggad ålderdom genom rätt till pension.

Den fråga, som nu föreligger, skulle sannolikt icke hafva uppkommit, om vid inrättande af länsjägmästaretjänsterna nyss nämnda synpunkter fullt nöjaktigt tillgodosetts. Det väsentligaste i framställningen synes emellertid för länsjägmästarna vara, att de genom en kretsgång — nämligen från skogsstaten till skogsvårdsstyrelserna och åter till skogsstaten — skulle kunna beredas pensionsrätt. Den kostnad en sådan rätt skulle medföra är påtagligen densamma oberoende af från hvilken fond eller hvilket anslag pensionen skulle komma att utgå. Det bör fördenskull icke blifva billigare för staten att pensionera länsjägmästarna, sedan de blifvit jägmästare, än att direkt bereda länsjägmästare rätt till pension. Det senare synes vara egentligare, enär på sådant sätt statens kostnader för skogsstatens pensionering fortfarande kunde hållas skilda från statens kostnader för den enskilda skogsvårdens främjande. Detta synes, sedan statens domäner skola utgöra en fond, hvaraf man önskar se den verkliga nettobehållningen, vara af ännu större betydelse än tillförene. Man bör därföre söka utsofra allt som kan förrycka denna synpunkt, och se till att något nytt af sådan art icke må tillkomma.

Ehuru styrelsen sålunda anser sig böra fasthålla vid sin förut uttalade mening, att länsjägmästare icke böra beredas rätt till tjänsteårsberäkning vid anställning inom skogsstaten, finner sig styrelsen dock böra framhålla några synpunkter, som torde böra beaktas, därest Eders Kungl. Maj:t skulle vara benägen bifalla hvad Riksdagen i sin skrifvelse de 23 april 1910 hemställt.

Ett enhetligt system torde böra blifva gällande vid tillsättande af länsjägmästare, så att därvid de sökandes tjänstemeriter vinna beaktande. Detta torde ej kunna ske på annat sätt, än att Eders Kungl. Maj:t täcks vidtaga sådan åtgärd ifråga om i dylikt afseende gällande bestämmelser, att länsjägmästarna framdeles varda förordnade af Eders Kungl. Maj:t. Härigenom skulle bland annat kunna förekommas den oegentlighet, som ligger däri, att en från skogsinstitutets högre kurs nyligen utexaminerad person anställes såsom länsjägmästare och i sådan egenskap får beräkna meriter, ehuru han, om han såsom extra tjänsteman varit sysselsatt i statens tjänst, skulle under något år antingen alldeles icke eller icke i lika hög grad kunnat komma i åtnjutande af motsvarande förmån.

Det synes vidare vara önskvärdt, att viss maximiålder bestämmes, för att länsjägmästare, som önskar vinna anställning i skogsstaten, skall därvid få beräkna tjänsteår såsom länsjägmästare. En sådan tjänsteman bör nämligen vara i den ålder, att han ännu med lätthet kan inhämta kännedom om och tillika praktiskt tillämpa allt sådant, som rörer statens skogsförvaltning, hvilket legat utanför hans verksamhet såsom länsjägmästare. Styrelsen anser i sådant afseende en bestämmelse om en maximiålder af 45 år önskvärd.

Tillika anser styrelsen att ifrågasatt rätt till tjänsteårsberäkning icke bör gälla retroaktivt, utan allenast från och med den dag bestämmelse i sådant afseende kan komma att meddelas.

Beträffande slutligen huru hög en meritberäkning för länsjägmästare skäligen bör vara, får styrelsen fästa uppmärksamhet därpå, att länsjägmästares göromål och åligganden äro väsentligt olika inom skilda landstingsområden, beroende på de privata skogarnas omfattning inom området och de till skogsvårdsstyrelsens disposition stående medel. Göromålen kunna med afseende härpå vara flerdubbelt mera kräfvande inom det ena landstingsområdet än inom det andra. Man jämföre i sådant afseende till exempel Blekinge, Malmöhus och Kristianstads läns landstingsområden med Värmlands, Jämtlands och Västernorrlands läns landstingsområden. Det är med hänsyn härtill förenadt med svårighet att väl afväga de grunder, som böra vara gällande för en rättvis meritberäkning. Hvad som är för mycket i ena fallet, är för litet i ett annat. Under alla förhållanden bör emellertid en länsjägmästares rätt till meriter vara lägre än en revirassistents, enär den senares verksamhet omfattar just sådant, som äfven tillhör en ordinarie skogstjänstemans åligganden och fördenskull innebär en direkt förberedelse till kompetens att sköta en ordinarie jägmästares tjänst. Om fördenskull en revirassistents tjänstgöring anses böra värdesättas till tre fjärdedelar af »fulla meriter», det vill säga tjänstgöring såsom ordinarie eller tillförordnad jägmästare, så torde tjänstgöring såsom länsjägmästare kunna taxeras till högst hälften af »fulla meriter». Detta sistnämnda tal skulle

gälla för länsjägmästaretjänst i de mest kräfvande landstingsområdena. De minst kräfvande kunde följaktligen ej rättvist medföra mera än högst en tredjedel af »fulla meriter». — Om det emellertid bör anses lämpligt att tillämpa samma meritskala för alla länsjägmästaretjänster, enär det ej är möjligt att för olika sådana tjänster uppställa en stigande skala med afseende på tjänstgöringen från en tredjedel till en half, får styrelsen såsom ett måhända lämpligt medeltal föreslå 0,4 af »fulla meriter».

Remissakterna får styrelsen härmed återställa. Stockholm den 25 oktober 1911.

Underdånigst:

KARL FREDENBERG.

TH. ÖRTENBLAD. FREDRIK GIÖBEL. TH. HERMELIN.

K. G. G. Norling.

v. Bentheims åsikt om tjänstemannaföreningar.

Genmäle med anledning af ett uttalande i Kungl. Domänstyrelsens yttrande till Kungl. Maj:t angående förslag till omorganisation af de administrativa förhållandena inom skogsstaten.

I sin ofvannämnda skrifvelse berör k. styrelsen bl. a. forstrådet *von Bentheims* kända arbete »Das Oberförstersystem in den deutschen Staatsverwaltungen» och nämner i samband härmed, att ett i Skogsvårdsföreningens Tidskrift (Fackupplagan 1909, h. 4—5) influtet referat öfver detta arbete oriktigt återgifvit en passus, hvari von B. uttalat sig om tjänstemannaföreningar inom skogsstaten. »Läsaren af referatet», säger k. styrelsen», bibringas nämligen den uppfattningen, att tillkomsten af föreningar bland skogstjänstemän för att behandla bland annat rangfrågor och aflöningsförhållanden skulle enligt von Bentheims mening regelbundet antyda betänkliga missförhållanden inom förvaltningen. Läses det refererade stycket till slut, framgår dock tydligt, att författarens mening i stället är att framhålla, det tillkomsten af sådana föreningar regelbundet antyder betänkliga missförhållanden inom kåren, enär sådana gifva anledning till agitatorisk verksamhet, som bland annat undergräfver den själfuppoffrande hängifvenhet för tjänsteplikten, som bör finnas hos en duglig tjänsteman.»

Undertecknad, som är den åsyftade referenten, får med anledning häraf meddela följande. Jag har *icke* yttrat, att missförhållandena ifråga vore tillfinnandes »inom förvaltningen». Dessa ord återfinnas ej i mitt referat, som beträffande det omstridda stycket var helt kortfattadt. Då von B. talar om »bedenkliche Miss-stände innerhalb der Beamtenhierarchie», torde detta emellertid icke få tolkas såsom blott och bart liktydigt med en dålig anda hos de föreningsbildande tjänstemännen. Ordet hierarki, som ju egentligen betyder den äldre kristna kyrkans prästerskap (se Meyers »Grosses Konversations-Lexikon», Bd. 9, 1905), omfattar alla på rangskalan, från och med påfven till och med de lägsta graderna. Det är klart, att von B. i föreningarna ser ett ondt, som helst ej borde finnas till, men det förefaller dock, som om hans förkastelsedom öfver desamma ej vore fullt så kategorisk, som enligt k. styrelsens tolkning. Jämte de exempel på föreningar, som missbrukat sin verksamhet, anför ju von B. äfven sådana, hvilkas uppträdande »hitintills mest rört sig inom tillbörliga (angemessen) gränser och sällan gifvit anledning till ogynnsam tydning». Möjligheten af en fullt korrekt föreningsverksamhet af detta slag torde alltså äfven af von B. vara åtminstone teoretiskt erkänd, och förenlig med en oklanderlig tjänstemannaduglighet hos föreningsmedlemmarna.

Slutligen vill jag fästa uppmärksamheten på de, af k. styrelsen måhända hitintills förbisedda ord, hvarmed von B. afslutar samma stycke. »Måtte det vidare», säger han», rätt snart lyckas de ansvariga ledarna för staternas stora skogsförvaltningar att inrätta sina organisationer på så sätt, att hvarje anledning till att grunda nya tjänstemannaföreningar bortfaller, att medlemmarna i de gamla föreningarna af detta slag åter förtroendefullt öfverlåta åt öfverordnade inom sin egen förvaltning att förfäkta sina materiella intressen och att behofvet efter kontakt med yrkeskamrater tillfredsställes genom anslutning till de allmänna skogsmannaföreningarna.»

Att detta vore det absoluta idealtillstånd, som är värdt att sträfva efter med en viss självöfvervinnelse å ömse sidor, därom kan naturligtvis blott en mening råda.

EDVARD WIBECK.

Beslut af allmännare intresse.

Ang. meritvärden vid tjänstebefattningar inom skogsstaten.

Utdrag af Kungl. Domänstyrelsens protokoll den 21 oktober 1911.

S. D. Hos Kungl. Domänstyrelsen hade de extra jägmästarnas förbund hemställt, att Kungl. Styrelsen ville fastställa och officiellt kungöra de meritvärden, som äro förenade med olika slag af tjänstebefattningar inom skogsstaten, Kungl. Domänstyrelsen, skogsläroverken och statens skogsförsöksanstalt, hvarvid eventuella förändringar i meritskalan icke borde tilldelas retroaktiv verkan. Kungl. Styrelsen fann ifrågavarande framställning icke böra föranleda till någon Kungl. Styrelsens vidare åtgärd. Stockholm som ofvan

På Kungl. Domänstyrelsens befallning:
K. G. G. Norling.

Tjänster och förordnanden.

Skogsstaten.

Vid ansökningstidens utgång till tillförordnade jägmästaretjänsten i **Gullbergs revir** hade följande sökande anmält sig, nämligen: e. jägmästarna E. Lundman, E. Angeldorff, T. Aae, J. Dahlgren samt D. Hultmark.

Till **biträdande jägmästare** i Kalmar revir tillsvidare under år 1911 har förordnats e. jägmästaren B. Aschan.

Assistenter. Sedan assistenten i Kalix revir e. jägmästaren Erik Måhlén förordnats att från och med den 1 nov. till årets slut tjänstgöra såsom amanuens i k. domänstyrelsen har e. jägmästaren Arvid L. Holmgren förordnats att under tiden uppehålla assistenttjänsten i Kalix revir.

Till assistent med arfvode i Hallens revir under tiden 1 t. o. m. 30 nov. har förordnats e. jägmästaren H. Fogelström.

Till assistent med arfvode inom skyddsskogarna i Kopparbergs län under november månad har förordnats e. jägmästaren Ernst Jansson.

Till assistent med arfvode i Hede revir under november månad har förordnats e. jägmästaren Gustaf af Ekenstam.

Till assistent i Bjurholms revir under tiden 1 t. o. m. den 20 november har förordnats e. jägmästaren Gunnar Beronius.

Till oaflönad assistent i Eksjö revir har förordnats e. jägmästaren Erik Helmers.

Till assistent med arfvode i Piteå revir under december månad har förordnats e. jägmästaren Claes Löfgren.

Tjänstledighet åtnjutas af:

jägmästaren i *Särna* revir K. Fredholm för enskilda angelägenhetar under tiden från och med den $^{8}/_{11}$—$^{12}/_{12}$ med förordnande för e. jägmästaren Bertil Nylén såsom vikarie,

jägmästaren i *Köpings* revir O. Willner för enskilda angelägenheter under november månad med förordnande för e. jägmästaren W. Samuelsson såsom vikarie,

jägmästaren i *Slättbygds* revir H. Wolff för enskilda angelägenheter under tiden $^{25}/_{10}$—$^{30}/_{11}$ med förordnande för e. jägmästaren A. Stahre såsom vikarie,

jägmästaren i *Värends* revir M. von Schantz för enskilda angelägenheter under tiden $^{11}/_{11}$—$^{19}/_{12}$ med förordnande för e. jägmästaren Alf. Winbladh såsom vikarie,

jägmästaren i *Gottlands* revir A. Malmborg för enskilda angelägenheter under tiden $^{16}/_{11}$—$^{30}/_{11}$ med förordnande för e. jägmästaren H. Nyman såsom vikarie,

jägmästaren i *Arjepluogs* revir Gunnar Schotte för uppehållande af föreståndartjänsten vid Statens Skogsförsöksanstalt under år 1912 med förordnande för e. jägmästaren Urban Lindhé såsom vikarie,

jägmästaren i *Södra Lycksele* revir Knut Sjöstedt under tiden $^{22}/_{10}$—$^{21}/_{11}$ med förordnande för e. jägmästaren Nils Björkman såsom vikarie,

öfverjägmästaren i *Luleå* distrikt för allmänt uppdrag under tiden $^{1}/_{11}$—[illegible]/11 samt från $^{12}/_{11}$ till årets slut med förordnande för jägmästaren G. Halldin såsom vikarie, hvilkens jägmästaretjänst under tiden uppehålles af e. jägmästaren J. Örtenblad,

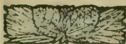
jägmästaren i *Norra Lycksele* revir F. von Sydow för enskilda angelägenheter under tiden $^{1}/_{11}$—$^{30}/_{11}$ med förordnande för e. jägmästaren Harald Sjöberg såsom vikarie.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

FACKAFDELNINGEN

HÄFT. 12 1911 DECEMBER

INNEHÅLL:



CENTRALTRYCKERIET, STOCKHOLM 1911.

ANMÄLAN.

Under nio år har **Skogsvårdsföreningens Tidskrift** sökt sprida kunskap om våra skogar och deras vård. Den har sträfvat att vara samlingspunkten för det intresse för skogssaken i vårt land, som af allt att döma växer sig allt starkare och tränger till allt vidare kretsar bland Sveriges folk. I så måtto vill Tidskriften vara en ledande kraft i denna rörelse, att den meddelar sina läsare teknikens och vetenskapens senaste framsteg i allt hvad som rör skogen, dess lif, dess vård och dess ekonomi. Kunskap härom är nödvändig icke minst i vår handlingskraftiga tid, som önskar se ett snabbt och säkert framåtskridande. Åt Norrlands skogsbruk, som för närvarande befinner sig i en nydaningsperiod, kommer alldeles särskild uppmärksamhet att riktas. Men för vårt folk har kunskapen om skogsvård blifvit viktigare än förr, då det nu slutligen kommit till allmänt erkännande att det gent emot skogen icke blott gäller att taga utan också att gifva — icke blott att skörda utan också att vårda. Till alla dem, som ha närmare eller fjärmare intressen för dessa sträfvanden och — för vår svenska skog, vänder sig vår tidskrift.

Under år 1912 utgifves **Skogsvårdsföreningens Tidskrift** med sin tionde årgång efter ungefär samma plan som föregående år i tvenne skilda afdelningar: den allmänna delen och fackafdelningen.

Den allmänna delen innehåller längre eller kortare, vanligen **rikt illustrerade** uppsatser, som i populär form behandla såväl praktiska frågor som teoretiska spörsmål rörande våra skogar. I denna afdelning intagas äfven mindre jaktvårdsuppsatser, uppgifter om trävarumarknaden, notiser i skogsekonomiska frågor, korta meddelanden från skogsvårdsstyrelserna samt andra notiser rörande skogsvården. Under år 1912 komma särskildt frågor rörande trävarumarknaden och flottledsförhållandena att behandlas mera ingående än förut. Denna upplaga sändes till ledamöterna af Föreningen för Skogsvård mot medlemsafgiften **5 kronor per år.** Allmänna delen är afsedd att omfatta omkring 500 sidor förutom eventuella bilagor.

Fackafdelningen innehåller en serie fackuppsatser om ungefär 400 sidor per år. Denna fackserie behandlar rent teoretiska spörsmål rörande våra skogar, samt mera speciella tekniskt fackliga frågor. Men denna afdelning vill ej blott fullständigt behandla landets skogsförhållanden, utan kommer äfven att följa med, hvad som af betydenhet förekommer i skogslitteraturen. Den skall innehålla recensioner af värdefullare arbeten i skogshushållning och redogörelser för det viktigaste innehållet i de utländska skogstidskrifterna samt förteckning öfver utkommande skogslitteratur. I fackafdelningen intagas vidare cirkulär och prejudikat rörande statens skogsförvaltning, meddelanden om beslut af allmännare intresse rörande skogsadministrationen samt redogörelser för tjänster och förordnanden inom skogsstaten och den enskilda skogsvården. Under rubriken administrativ praxis öppnar denna upplaga sina spalter för korta meddelanden och inlägg i administrationsfrågor. Priset för allmänna delen och fackafdelningen om tillsammans öfver 900 sidor förutom eventuella bilagor blir **10 kronor per år,** d. v. s. vanliga medlemsafgiften 5 kr. samt en tilläggsafgift af 5 kronor för den fackliga delen af tidskriften. Prenumeration å endast fackafdelningen mottages ej.

Allmänna afdelningen utgifves med **12 häften per år.** Af fackafdelningen utkomma **6 tvångsfria häften.**

Tidskriften sändes portofritt till alla medlemmar af Föreningen, men kan prenumeration till pris af resp. 5 och 10 kr. äfven ske i bokhandeln.

Stockholm den 20 december 1911.

Redaktionen.

Ärade medlemmar uppmanas att till Föreningens kontor anmäla personer, som äro villiga att ingå i Föreningen, äfvensom att meddela uppgift på adressförändringar.

Tidskriften distribueras i bokhandeln af A.-B. Nordiska Bokhandeln, Stockholm.

Erfarenhetstabeller för tallen.

Ett bidrag till kännedomen om normala tallbestånd.

Af ALEX. MAASS.

Det arbetsprogram, som den 3 juni 1903 faststalldes af Kungl. Domanstyrelsen att tjäna till ledning vid Statens Skogsförsöksanstalts arbeten, upptog bland annat äfven undersökningar om tillväxten i rena, normala bestånd, hvilken undersökning skulle ske genom att anlägga försöksytor i dylika bestånd. Föreskrifter utfärdades därjämte rörande utläggandet af dessa försöksyta. Undersökningen skulle till en början inskränkas till rena och normala bestånd, och skulle ett bestånd anses »rent», då ett trädslags grundyta (1,3 m. från marken) utgjorde minst 0,9 af beståndets hela grundyta. Normalt skulle det bestånd kallas, som pa en areal af *minst 0,25 har* och då hänsyn togs till trädslag, ålder och ståndort, vore att anse såsom det *bästa möjliga*. Under åren 1902—1908 ha för ofvannämnda ändamål utlagts en del försöksytor inom tallbestånd i olika delar af landet, af hvilka ytor 79 stycken ligga till grund för här gjorda undersökning, som har till ändamål att uppställa erfarenhetstabeller för tallen. Då erfarenhetstabeller ange tillväxten under hela beståndets lefnad vid olika tidsperioder, är det gifvet, att dylika tabeller säkrast skulle vinnas genom att följa utvecklingen af ett flertal bestånd under dessas hela lefnad eller åtminstone under en afsevärd tidrymd af deras lefnad. Genom denna metod kunde emellertid ett resultat vinnas först efter flera tiotal år. Man har därför för att hastigare komma till målet vid uppställandet af erfarenhetstabeller gått till väga pa det sättet, att tillväxten vid olika lefnadsår icke beräknats ur ett och samma bestånd, utan ur ett flertal bestånd af olika aldrar, under antagande att det yngre beståndet i sin utveckling, skulle öfverensstämma med det äldre, för så vidt båda voro af samma växtlighetsgrad.

Då emellertid bestämmandet af växtlighetsgraden icke kunde öfverlämnas åt det personliga omdömet, ha tvenne principiellt olika metoder kommit till användning vid utarbetandet af erfarenhetstabeller. I ena fallet har man sökt genom att analysera profträd i ett huggfärdigt bestånd

lära känna beståndets virkesmassor eller massabildande faktorer vid olika tidsperioder. Öfverensstämde nu uppskattningen af profträden i ett yngre bestånd med de funna resultaten i det äldre beståndet vid samma ålder, slöt man däraf, dels att det yngre beståndet tillhörde samma växtlighetsgrad som det äldre, dels att det äldre beståndet i ungdomen haft samma massa samt dels att det yngre beståndet skulle i sin utveckling likna det äldre beståndet, hvilket kallades visarbeståndet. I andra fallet åter afsattes beståndens virkesmassor såsom ordinator och åldern som abscissor. Genom de högst och lägst belägna punkterna lades kurvor, hvarefter fältet mellan dessa kurvor delades i lika många delar, som man önskade särskilja växtlighetsgrader. Hvarje försöksyta kom härigenom att tillhöra ett visst af dessa bälten eller en viss växtlighetsgrad. Midtkurvan i ett sådant bälte angaf gradens medelvärden.

Att jag vid utarbetandet af här föreliggande material gått till väga på ett från nämda metoder afvikande sätt, kommer senare att angifvas.

Äldre erfarenhetstabeller.

Af den mångfald erfarenhetstabeller, som finnas rörande tallen, torde af äldre arbeten endast behöfva anföras dem, som närmast kunna beröra svenska förhållanden. Bland dessa märkas:

Blomqvist, A. G. Tabeller framställande utvecklingen af jämnåriga och slutna skogsbestånd af tall, gran och björk. Helsingfors 1872. Till detta märkliga arbete torde jag återkomma.

Vargas de Bedemar, Forst-Ertrags und Zuwachs-Untersuchungen im Gouvernement St. Petersburg. St. Petersburg, 1849.

Stalsberg, Th. Tilvæxtberegninger. Den norske Forstforenings Aarbog 1881. Innehåller en erfarenhetstabell för likåldrig tall och granskog i 5 växtlighetsgrader och för åldern 20—120 år. Finnes intagen i af Zellén, Handbok för skogsägare och skogsmän, sid. 45. Denna tabell kan ej i egentlig mening kallas en normaltabell, då i densamma ingå såväl rena som blandade bestånd.

Förestående trenne undersökningar inberäkna uti virkesmassan hela stammens kubikinnehåll.

Uti svensk litteratur finnes en del erfarenhetstabeller publicerade, hvilka dock äro bearbetningar af tyska författare. Dylika ingå i

af Ström, I. Handbok för skogshushållare, 4:e uppl. Sthlm 1846.

Segerdahl, G. Lärokurs uti skogshushållningen, Falun 1852.

Segerdahl, G. Handbok i skogsuppskattningsläran, 2:a uppl. Sthlm 1868.

Bland andra arbeten må här anföras följande tvenne, som likaledes ange virkesmassan uti stamvirke.

Burckhardt, H. Hilfstafeln für Forsttaxatoren, 1873.

Feistmantel. Allgem. Waldbestandstafeln. Bearb. af J. Weiss, Wien 1900.

Af öfriga nyare arbeten må framhållas följande. I dessa afser uppskattningen emellertid antingen endast s. k. »Derbholz» eller ock stam- och grenvirke. Med »Derbholz» menas stam- och grenvirke, som håller mer än 7 cm. i diameter. Dylika tabeller äro därför, isynnerhet hvad yngre bestånd beträffar, icke fullt jämförbara med här upprättade.

Weise, W. Ertragstafeln für die Kiefer (Tyskland), Berlin 1880.

Kunze, M. Beiträge zur Kenntnis der gemeinen Kiefer auf normal bestockten Flächen, (Sachsen) Supplement till Tharander forstliches Jahrbuch. III bandet. 1884.

Schuberg, K. Ueber die Kulminationszeit des Zuwachses bei Bäumen und Beständen (Baden). Suppl. till Allgem. Forst-u. Jagdzeitung 1884.

Schwappach, A. Wachstum und Ertrag der Kiefer im Grossherzogtum Hessen. Allgemeine Forst-und Jagd-Zeitung 1886.

Speidel. Ertragsuntersuchungen in Forchenbeständen Württembergs. Suppl. till Allgem. Forst-u. Jagd-Zeitung. XIII bandet 1887.

Schwappach, A. Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene. Berlin 1889.

Schwappach, A. Neuere Untersuchungen über Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände in der norddeutschen Tiefebene. Berlin 1896.

Schwappach, A. Die Kiefer. Wirtschaftliche und statische Untersuchungen der forstlichen Abteilung der Hauptstation des forstlichen Versuchswesens in Eberswalde. (Normalertragstafeln für die Kiefer in der norddeutschen Tiefebene). Berlin 1904.

Philipp, C. Ertragstafeln für die Forle (Baden). Allgem. Forst-u. Jagd-Zeitung 1893.

Materialet och arbetsmetoden.

Såsom redan förut nämnts funnos 79 tallytor och äro dessa belägna:

i Norrbottens	län	7 st.;	i Örebro	län	5 st.
» Västerbottens	»	7 »	» Södermanlands	»	10 »
» Västernorrlands	»	3 »	» Skaraborgs	»	3 »
» Jämtlands	»	6 »	» Älfsborgs	»	2 »
» Gäfleborgs	»	10 »	» Jönköpings	»	17 »
» Kopparbergs	»	2 »	» Kalmar	»	1 »
» Värmlands	»	3 »	» Kronobergs	»	3 »

Höjden öfver hafvet utgjorde:

för 14 ytor	....	under 101 m.
» 33 »	....	101—200 »
» 27 »	....	201—300 »
» 5 »	....	301 m. och däröfver.

Med afseende å åldern tillhöra ytorna följande grupper:

21—40 år	11 st.;	101—120 år	3 st.
41—60 »	19 »	121—140 »	8 »
61—80 »	19 »	141—160 »	4 »
81—100 »	9 »	161 år och däröfver	6 »

För att bestånden skulle kunna kallas rena, måste tallen enligt hvad förut nämnts utgöra minst 90 % af grundytan å hvarje försöksyta. Å 6 understiger emellertid tallens grundyta förestående gränsvärde och utgör för ytan 13[1] 81 %, 31 85 %, 49 81 %, 52 78 %, 54 84 % och 70 89 %. I de fem första fallen utgör inblandningen gran; i det sista björk. Då antalet till buds stående ytor icke är stort, medtogos emellertid äfven dessa ytor. Äfven det skälet talade härför, att vid kommande gallringar inblandningen af andra trädslag kunde än ytterligare nedbringas.

Enligt definitionen skulle med normala bestånd menas sådana bestånd, hvilka med afseende å trädslag, ålder och ståndort vore att anse såsom de bästa möjliga. Ett af villkoren är därför, att bestånden äro fullslutna. Härutinnan torde kanske en eller annan yta brista något, men det får å andra sidan ej förglömmas att bland materialet nog äfven finnas ytor, där slutenheten är större än 1,0, hvilket ju är det tal, hvarmed man plägar beteckna fullslutna bestånd. Då grundytan är mätaren för slutenheten, skulle detta således betyda, att inom beståndet finnes större grundyta än den normala. Sådant är nog ofta förhållandet i medelålders bestånd, som fått uppväxa utan att genomgallras. En sent utförd svag låggallring kan då ej alltid nedbringa ett dylikt bestånds grundyta till den normala, utan fordras nog härtill flera upprepade gallringar.

Med afseende å uppkomstsättet må här nämnas att flertalet ytor uppstått genom enbart själfsådd eller själfsådd i förening med hjälpkultur. Endast 4 ytor eller nummer 11, 37, 38 och 39 äro rena sådder.

Försöksytorna äro antingen fasta, d. v. s. afsedda att uppskattas ett flertal gånger, eller tillfälliga, hvilka ytor endast uppskattas en gång. Tillfälliga ytor äro nummer 9, 12, 55, 57, 58 och 71. Arealen å försöksytorna är i allmänhet omkring 25 ar med undantag för ytorna, nummer 6, 23, 27, 58 och 78, som hålla omkring 50 ar, samt följande nummer med mindre areal, nämligen 12 17,84 ar, 41 15, 62 10 samt 65 18 ar. Å marken äro ytorna utmärkta med pålar i hörnpunkterna samt smärre diken i gränslinjernas riktning. Omkring ytorna äro afsatta s. k. skyddsbälten om minst 5 meters bredd, hvilka i skogligt hänseende behandlas lika med ytan, och ha till ändamål, att åstadkomma att

[1] Vid hänvisning till numren menas i det följande alltid de löpande numren.

kantträden å själfva ytan skola växa under samma betingelser, som träden å de inre delarna af ytan.

Sedan ytan blifvit utsatt, utmärktes först de stammar, som skulle utgallras. Gallringens styrka var i regel »svag låggallring». Dock äro i serien äfven medtagna några ytor, där det låggallrats starkt, såsom nummer: 1, 3, 19, 23, 24, 27, 28, 38, 43 och 65. Då emellertid uti redan gallrade bestånd skillnaden i virkesbelopp mellan en svag och stark låggallring i många fall icke är så stor, ansåg jag mig kunna medtaga äfven dessa ytor. För att såvidt möjligt ernå likformighet i gallringarna, utmärktes dessa å samtliga ytor af mig personligen eller under min personliga ledning.

Sedan gallringsvirket bläckats, numrerades de öfriga stammarna i nummerföljd, hvarigenom det blir möjligt att kontrollera, om något träd af en eller annan anledning försvinner från ytan, samt att om så sker det oaktadt använda ytan för det afsedda ändamålet. För hvarje träd bokföres dess diminsion i norr— söder och öster—väster vid 1,3 m. fran marken. Då det här är af vikt, att mätningen städse göres på samma ställe af trädet, utmärktes mätpunkten med ett oljefärgskors på östra eller västra sidan af stammen och med en prick å norra eller södra sidan, på det ställe där klafvens rörliga skänkel berörde trädet, när klafvens linjal tangerade korsets midtpunkt. Härigenom mättes alltid diametern norr—söder och öster—väster.

Till profstammar utvaldes sedermera ett antal träd, fördelade i ungefär samma förhållande, som det fanns stammar inom försöksytans olika centimeterklasser. Dessa profstammar uppmättes i 1 meters sektioner, hvarjämte antecknades trädets ålder, totala höjd m. m.

För att beräkna försöksytornas virkesmassor infördes stammarna efter de båda mätta brösthöjdsdiametrarna i en centimeterlista. Hvarje träd infördes således tvenne gånger, hvarigenom det blef onödigt, att beräkna hvarje träds medeldimension. Centimeterklasserna bildades pa det sätt att till klassen 10 cm till exempel lades alla träd med dimensioner från 9,5 till 10,4 cm.

Med ledning af stamantalet (n) i hvarje centimeterklass beräknades klassens grundyta (g). Kunde jag desstom lära känna klassens medelhöjd (h) och formtal (f), kunde virkesmassan (v) erhållas ur formeln $v = g \times h \times f$. För den skull användes de å profstammarna mätta höjderna och formtalen till att för hvarje försöksyta upprita höjd- och formtalskurvor, där höjden och formtalet för hvilken centimeterklass som helst kunde afläsas.

Sedan centimeterklassernas virkesmassa uppskattats, sammanfördes dessa klasser till grupper om fem centimeter 1—4, 5—9, 10—14 etc.

Uppgifterna för saväl diametergrupperna som ock för hela beståndet beräknades slutligen för 1 har.

På samma sätt som uppskattningen skett å de kvarvarande stammarna, verkställdes äfven taxeringen af det utgallrade virket. Detta skulle ju ha kunnat uppmätas direkt, men på grund af det betydande arbete detta skulle ha kräft afstods därifrån, och utgallringsvirkets massa utröntes på här ofvan för det kvarvarande beståndet angifna sätt. För detta tillvägagångssätt talade äfven den omständigheten, att det kan anses riktigare att göra beräkningarna för de båda beståndsdelarna enligt en och samma metod än efter olika.

Sedan virkesmassorna på nu beskrifna sätt blifvit uppskattade, beräknades för hvarje yta åldern, medelhöjden, medeldiametern, medelformtalen samt virkesmängden hos hvarje diametergrupp, uttryckt i procent af hela ytans virkesmassa.

För att bestämma *åldern* hos beståndet, räknades åldern å de fällda profstammarna vid stubben och härtill lades det antal år, som på grund af de lokala förhållandena ansågs hafva åtgått för att plantan skulle uppnå stubbens höjd. Medeltalet af profstammarnas ålder utgjorde beståndets ålder. Ytterligheter togos ej med i beräkningen. Undertryckta stammar beaktades således ej, där tillräckligt antal stammar ändock stodo till buds. Var så ej förhållandet medtogos dylika stammar men för den undertryckta tidsperioden beräknades endast så många år som trädet normalt skulle ha behöft för att uppnå samma dimension. Här torde ock vara på sin plats att påpeka det kända förhållandet, att profstammarna i ett och samma bestånd sällan äro af lika ålder, allra helst för bestånd, som uppkommit genom självsådd, i det att antingen hjälpsådder utförts eller ock att självsådden uppkommit under tvenne eller flera fröår. Skillnaden mellan högsta och lägsta räknade åldern hos profstammarna inom ett och samma bestånd uppgår emellertid endast i två fall (nummer 73 och 78) till mer än 20 år. Medelåldern för dessa bestånd är 262 och 141 år.

Medelhöjden beräknades ur formeln: [1]

$$H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_3 h_3 + \ldots}{g_1 + g_2 + g_3 + \ldots}$$

Att taga medeltalet af samtliga profstammarnas höjder såsom medelhöjd för beståndet, var icke lämpligt i här föreliggande fall, enär profstammarna såsom förut redan nämnts utvaldes i godtyckliga diameterklasser och utan afseende å dessa klassers olika stamantal.

Det kunde ju härigenom hända att antingen de mindre eller de

[1] Lorey, Die mittlere Bestandeshöhe, Allgem. Forst- u. Jagdzeitung, 1883 och 1878.

gröfre diameterklasserna blefvo rikligare representerade, och att således medeltalen blefvo för låga eller för höga.

Da emellertid beräknandet af medelhöjden för ett bestånd i praktiken icke lämpligen kan ske efter formeln, så är här nedan en uppställning gjord öfver medelhöjderna för alla försöksytorna, *där medelhöjden beräknats såsom medeltal af höjderna af endast de profstammar, som representera de diameterklasser, hvaraf beståndets virkesmassa hufvudsakligen är sammansatt.*

I tabell 1 är därjämte angifven höjden hos beståndets medelstam efter brösthöjdsdiametern, hvilken höjd blifvit afläst i den för försöksytan upprättade höjdkurvan.

Beståndets *medeldiameter* utröntes på det sätt, att först grundytan beräknades för medelstammen genom att dividera beståndets grundyta med stamantalet, samt att sedan den mot denna grundyta svarande diametern aflästes i en cirkelyttabell.

Medelformtalet (brösthöjds-) erhölls ur formeln $F = \frac{V}{G \times H}$

Slutligen uträknades ock *virkesmassan för hvarje grofleksklass* 1—4, 5—9, 10—14 cm o. s. v., virkesmassan dock angifven i procent af hela beståndets virkesbelopp. Uppgick denna procentsats icke till 1 procent, utelämnades den hellt och hållet.

De på här ofvan beskrifna sätt erhållna uppgifterna för de olika försöksytorna äro sammanställda i de undersökningen vidfogade tabellerna, som därjämte innehålla uppgift om ytans belägenhet samt en kortfattad ståndortsbeskrifning. Fotografier af några bestånd af olika växtlighetsgrader finnas i fig. 4—13.

Det samlade materialet är litet, och det kan därför anses vara för tidigt att redan nu söka sammanställa undersökningarna till en erfarenhetstabell. Då jag likväl gör detsamma, sker det för att fylla det tomrum, som faktiskt finnes, innan försöksanstalten en gång kan framlägga en på ett rikligare material grundad undersökning.

Erfarenhetstabellen har till ändamål att visa huru ett trädslag under en likartad behandling tillväxer inom olika tidsperioder och å olika ståndorter. Tabellens ändamål kan sägas vara såväl taxatoriskt, i det den utgör ett hjälpmedel vid skogsindelning och skogsvärdering, som ock biologiskt, då den lämnar sifferuppgifter rörande tillväxtens förlopp, minskningen af stammar vid tilltagande ålder, fördelningen af virkesmassan på grofleksklasser m. m. allt dock endast för rena, mera likåldriga bestånd. Nu kan det väl invändas, att sträfvandena gå ut på att grunda blandade och olikåldriga bestånd, så att erfarenhetstabeller för rena, likåldriga bestånd skulle vara obehöfliga. Då dylika tabeller

Beståndens medelhöjd, beräknad på olika sätt.

Die mittlere Bestandeshöhe, nach ungleichen Methoden berechnet. *Tabell 1.*

Löpnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe: enligt formeln nach der Formel m.	af profstammar der Probestämme m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven m.	Löpnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe: enligt formeln nach der Formel m.	af profstammar der Probestämme m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven m.	Löpnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe: enligt formeln nach der Formel m.	af profstammar der Probestämme m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven m.	Löpnummer	Medelhöjden Mittlere Höhe: enligt formeln nach der Formel m.	af profstammar der Probestämme m.	enligt höjdkurvan nach Höhenkurven m.
1	11,0	10,8	10,9	21	16,4	15,8	15,8	41	12,2	11,9	11,9	61	10,2	9,5	9,9
2	13,4	12,8	13,2	22	17,5	17,1	17,4	42	13,0	11,9	12,7	62	11,2	11,1	10,7
3	13,7	13,2	12,9	23	17,5	16,[illegible]	17,[illegible]	43	13,7	13,5	13,[illegible]	63	12,4	11,[illegible]	12,1
4	18,4	18,6	18,2	24	17,5	17,[illegible]	17,[illegible]	44	12,[illegible]	13,4	12,6	64	11,[illegible]	11,[illegible]	11,[illegible]
5	17,7	18,3	17,5	25	19,4	19,2	19,3	45	15,6	14,9	15,4	65	15,6	15,4	14,9
6	18,7	19,1	18,4	26	19,2	17,6	19,2	46	13,7	13,4	13,5	66	16,6	15,[illegible]	15,4
7	24,7	24,4	24,5	27	21,6	20,[illegible]	20,9	47	17,[illegible]	16,5	17,0	67	16,5	16,4	16,1
8	25,2	24,4	25,1	28	21,[illegible]	20,9	21,1	48	15,7	15,7	14,[illegible]	68	15,4	14,[illegible]	14,[illegible]
9	28,1	28,6	—	29	19,2	19,3	19,1	49	16,[illegible]	17,4	17,1	69	14,0	14,1	13,[illegible]
10	7,[illegible]	7,2	7,7	30	20,[illegible]	19,9	20,[illegible]	50	16,[illegible]	16,[illegible]	16,1	70	17,5	16,4	16,4
11	8,7	8,6	8,3	31	19,5	20,2	19,[illegible]	51	17,[illegible]	16,6	16,6	71	18,[illegible]	17,[illegible]	17,[illegible]
12	9,4	9,4	9,2	32	21,[illegible]	22,6	21,2	52	19,7	19,6	19,6	72	16,4	15	16,[illegible]
13	13,2	13,5	12,7	33	20,6	20,6	19,4	53	21,[illegible]	21,4	21,2	73	16,6	16,[illegible]	16,1
14	11,9	12,1	11,3	34	23,0	23,4	22,7	54	20,6	20,[illegible]	21,0	74	6,6	6,[illegible]	5,[illegible]
15	12,[illegible]	12,5	12,7	35	22,8	22,[illegible]	22,5	55	20,4	19,8	19,[illegible]	75	11,7	11,[illegible]	11,1
16	16,2	16,0	15,8	36	25,7	26,6	24,9	56	20,2	20,2	19,5	76	15,[illegible]	15,[illegible]	15,[illegible]
17	15,4	15,3	14,9	37	9,5	9,7	9,4	57	21,6	23,0	19,4	77	15,9	14,0	15,5
18	16,3	15,2	16,2	38	10,3	9,9	10,0	58	20,5	20,6	20,2	78	15,9	16,4	14,8
19	18,4	18,5	18,3	39	12,9	12,1	12,0	59	5,6	5,7	5,[illegible]	79	14,[illegible]	12,[illegible]	13,[illegible]
20	17,7	18,3	17,0	40	11,9	11,2	11,4	60	8,5	8,1	8,2				

emellertid göra det möjligt att bedöma fördelen af att uppdraga blandade eller olikåldriga bestånd, komma de dock alltid att ha sitt värde, allra helst det torde bli omöjligt uppställa erfarenhetstabeller för alla de kombinationer, hvilka kunna tänkas i blandade eller olikåldriga bestånd.

Innan själfva bearbetningen af materialet kunde påbörjas, var det nödvändigt att afgöra om alla försöksytorna kunde sammanföras till en tabell, eller om olika växtområden måste bildas. Hvad landet söder

om 64 breddgraden beträffar, hyser jag ingen tvekan, att vidkommande tallen anse detta som ett växtområde. Man behöfver endast se på uppgifterna för försöksytorna å Voxna bruksskog i Hälsingland för att finna, att dessa ytor i intet afseende stå efter dem i sydligare delar af landet. Det återstod således att se till, huruvida ytorna norr om 64 breddgraden eller i Norr- och Västerbottens län hade sin motsvarighet i öfriga delarna af landet. Vid denna jämförelse har jag sökt sammanföra bestånd med tillnärmelsevis lika ålder och höjd.

N:r	Län	Ålder år	Antal stammar	Grundyta kvm	Virkes-belopp kbm	Medel-diameter cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
62.	Västerbottens ...... (Lappland)	54	4,900	30,4	182	8,9	11,2	0,535
61.	Jämtlands..........	51	4,747	29,7	158	8,9	10,2	0,521
63.	Norrbottens........	59	3,612	30,6	210	10,4	12,4	0,551
64.	Jämtlands..........	60	4,276	29,2	188	9,3	11,8	0,546
66.	Norrbottens........	84	1,256	23,6	205	15,5	16,0	0,541
69.	Södermanlands	90	1,180	26,2	184	16,8	14,0	0,500
58.	Västerbottens ...... (Lappland)	209	646	30,1	330	24,3	20,5	0,535
56.	Jämtlands..........	178	653	30,2	307	24,3	20,5	0,495

Förestående bestånd visa enligt min åsikt en så pass god öfverensstämmelse man kan begära. De visa, att resultat vunna söder om 64 breddgraden äfven ha sin tillämpning norr om densamma, samt att således dessa senare trakter icke behöfva utgöra ett särskildt växtområde, utan bearbetningen af materialet kan ske gemensamt för hela landet.

Nu kan den invändningen göras, att jag endast framlagt de fall, då uppskattningen af försöksytor i Norr- och Västerbottens län stämt öfverens med resultat, vunna i sydligare delar af landet. Härtill vill jag svara, att man ej för att finna olikheter i uppskattningen af jämförbara ytor, behöfver söka dessa i vidt skillda delar af landet, utan att äfven hvarandra ganska närbelägna ytor kunna uppvisa stora skiljaktigheter, såsom framgår af efterföljande urval.

N:r	Län eller skog	Ålder år	Antal stammar	Grundyta kvm	Virkes-belopp kbm	Medel-diameter cm	Medel-höjd m	Medel-formtal
38.	L:a Svältans kronopark..	39	3,456	26,7	150	9,9	10,3	0,545
	Lika stor yta omedelbart invid den förra i samma bestånd, äfvenledes starkt låggallrad	39	3,220	22,4	124	9,4	10,1	0,540
26.	Örebro	78	628	27,2	244	23,5	19,2	0,460
30.	Skaraborgs	81	824	29,7	284	21,8	20,3	0,456
32.	Södermanlands........	94	809	33,7	335	23,0	21,9	0,455
33.	Jönköpings	98	750	29,3	284	22,3	20,6	0,471

Här torde vara på sin plats, att något orda om de vidlyftiga undersökningar angående tillväxten i rena tallbestånd, som af A. BLOMQVIST utförts i Finland på 1860-talet. Resultaten äro hämtade från ett betydande antal försöksytor af 2—9 ars storlek. Å sida 400* meddelas ett utdrag ur de härvid erhållna erfarenhetstabellerna, omräknade i kbm per har. Bestånden äro uppdelade i trenne växtlighetsgrader, alltefter ståndortens beskaffenhet. Endast stamantalet och normalfamnar per tunnland äro angifna. Af stort intresse skulle naturligtvis ha varit, om äfven uppgift om höjderna funnits, hvarigenom en närmare jämförelse med de här af mig meddelade erfarenhetstabellerna kunnat vinnas. Till denna jämförelse torde vi återkomma. BLOMQVIST har för Finland skilt på trenne växtområden, söder om 61° 30′, mellan 61° 30′ och 64° samt mellan 64° och 68°. För det sydligaste området upptages 6 växlighetsgrader, för mellersta området 5 och för det nordligaste 3; hvaraf dock 3 i sydligaste området och 2 i mellersta äro konstruerade. BLOMQVIST har betecknat den sämsta växtlighetsgraden med I och de bättre med högre siffror. Se vi på sammanställningen å sida 400* faller genast i ögonen, att uppgifterna om virkesmassorna för sydligaste och mellersta Finland delvis äro alldeles lika, delvis endast föga skilja sig från hvarandra. Enda skillnaden är, att bästa växtlighetsgraden eller VI, icke tyckes förekomma i mellersta Finland.

Se vi sedan på uppgifterna för norra Finland, visar sig ju en skillnad i förhållandet till det öfriga Finland. För egen del får jag dock det intrycket, att äfven här en viss öfverensstämmelse förefinnes, fast ej så klart framträdande. Så finna vi att intill 90 år kurvorna för växlighetsgraderna I, II och III i norra Finland ganska väl sammanfalla med respektive II, III och IV graderna i södra Finland, men att kurvorna sedan alltmer närmar sig lika växlighetsgrader, för att slutligen vid 130 år i det närmaste täcka hvarandra. Vid 130 år ha nämligen bestånden följande virkesmassor:

	Norra Finland	Södra Finland
Växtlighetsgraden I	162 kbm	149 kbm
» II	236 »	237 »
» III	310 »	309 »

En som det synes synnerligen god öfverensstämmelse.

Hvad jag nu anfört angående de finska undersökningarna, styrkte mig äfven i min åsikt, att det föreliggande materialet kunde bearbetas gemensamt för hela landet.

En följd häraf blir, att för Norr- och Västerbottens län i stort sedt växtlighetsgraden 0,6 blir den högsta.

Äfven frågan om, huru många växtlighetsgrader skulle användas, måste afgöras, innan bearbetningen af materialet kunde påbörjas. Jag

hade tänkt inskränka antalet till fyra, och skulle detta nog varit tillräckligt för landet söder om 64 breddgraden. Men då det visade sig att på den grafiska bilden, där massorna införts efter åldern, en del ytor från Norr- och Västerbotten äfven lagrade sig närmare axeln, syntes det mig lämpligare att bilda 5 grader. Som växtlighetsgraden hos oss betecknas med tiondedelar, skulle dessa fem grader således bli 1,0, 0,8 0,6, 0,4 och 0,2. Jag hyste visserligen någon betänklighet mot att använda benämningen 0,2 för sämsta växtlighetsgraden, enär ju Kungl. Domänstyrelsens cirkulär angående indelning af allmänna skogar den 16 maj 1896 och den 28 maj 1902 föreskrifva, att mark med lägre växtlighet än 0,3 skall betraktas såsom impediment. Vid skogsindelning anser jag, att särskiljandet af fem växtlighetsgrader kan anses vara tillfyllest, och skulle dessa då blifva 1,0, 0,8, 0,6, 0,4 och — på grund af ofvannämnda cirkulär — 0,3, ehuru ju 0,2 varit mera följdriktigt. Härtill kommer, att man enligt mitt förmenande mycket väl skulle kunna tala om en växtlighetsgrad för marken och en för skogen, hvarvid jag syftar på, att ett trädslag kan växa på en för detsamma olämplig ståndort, där marken således kan ha en hög växtlighetsgrad och skogen en dålig. Under sådana förhållanden har jag ansett mig kunna kalla den sämsta växtlighetsgraden för 0,2.

Såsom mätare för växtlighetsgraden har jag användt medelhöjden hos bestånden, enär höjden är den faktor, som vid en beståndsuppskattning lättast och med minsta arbete och på kortaste tid låter mäta sig. För detta tillvägagångssätt talar äfven den omständigheten, att virkesmassan kan sägas vara en funktion af höjden. Under det att således skillnaden i virkesmassan mellan ett 130-årigt bestånd af växtlighetsgraden 1,0 och ett lika gammalt bestånd af växtlighetsgraden 0,2 utgör 528—223 = 305 kbm, är skillnaden mellan tvenne bestånd med 15 meters medelhöjd, men af växtlighetsgraderna 1,0 och 0,2 endast 223—216 = 7 kbm. För växtlighetsgraden 1,0 uppnår beståndet 15 meters höjd vid 40 år, för graden 0,2 först vid 130 år.

Vid uppdelandet af försöksytorna på de olika växtlighetsgraderna använde jag, såsom förut redan är nämndt, hvarken något »visarbestånd» eller någon zonmetod. Vid den första så att säga grofva indelningen använde jag mig af det bekanta förhållandet, att medeldiametern för bestånd af samma ålder sjunker med fallande växtlighetsgrad. Dock icke så att jag använde medeldiametern, utan genom studiet af försöksmaterialet erhöll jag efterföljande schema, utvisande för olika åldrar och växtlighetsgrader de diameterklasser, hvilka i hufvudsak bilda beståndets virkesmassa. På grund af detta schema, fördelades försöksytorna på de olika växtlighetsgraderna samt ordnades inom hvarje grad efter åldern.

De diameterklasser, som mest bidraga till virkesmassan.

Die hauptsächlich Massen-bildende Durchmesserstufen. *Tabell 2.*

Ålder Alter år Jahre	Växtlighetsgrader Bonität 1,0	 0,8	 0,6	 0,4	 0,2
	Diameterklasser i cm. Durchmesserstufen in cm.				
25—34	10—14, 15—19	5—9, **10—14**	**5—9**, 10—14	1—4, **5—9**	**1—4** = 5—9
35—44	10—14, **15—19**	**10 14** = 15 19	5—9, **10—14**	**5—9** = 10—14	(1—4 5—9 (10—14
45—54	15—19, 20—24	10—14, 15—19 20—24	10—14, 15—19	5—9 = **10—14**	**5—9**, 10—14
55—64	15—19, 20—24 25—29	15—19, 20—24	10—14, 15—19	5—9, 10—14 15—19	5—9, 10—14
65—74	20—24, 25—29	15—19, 20—24	10—14, 15—19 20—24	10—14, 15—19	5—9, 10—14
75—84	20—24, 25—29 30—34	15—19, 20—24 25—29	15—19, 20—24	10—14, 15—19 20—24	5—9, 10—14 15—19
85—114	20—24, 25—29 30—34, 35—39	20—24, 25—29 30—34	15—19, 20—24 25—29	10—14, 15—19 20—24, 25—29	10—14, 15—19 20—24
115—	30—34, 35—39 40—44, 45—49	25—29, 30—34 35—39, 40—44	20—24, 25—29 30—34, 35—39	15—19, 20—24 25—29, 30—34	10—14, 15—19 20—24, 25—29

De med feta siffror angifna klasserna ha större virkesmassa. Ungefär lika stora virkesmassor hos klasserna är betecknadt med = mellan dem.

Die fett gedruckten Gruppen grössere Massen. Gruppen-Massen annäherdgleich, bezeichnet mit =.

Nu visade det sig, att fyra ytor eller nummer 25, 26, 34 och 55 med afseende å beståndshöjden icke passade i serien, hvarför de tillades deu växtlighetsgrad de efter höjden att döma närmast hörde till. Höjden användes således här som ett korrektiv.

Sedan på detta sätt växtlighetsgraden blifvit bestämd, sammanfördes inom hvarje växtlighetsgrad träd af ungefär samma ålder och beräknades för dessa grupper medeltalen för ålder, höjd, grundyta, formtal, virkesmassa och medeldiameter. Af dessa medeltal upprättades kurvor för höjd, grundyta och formtal, i hvilka afläsningar kunde göras för hvilken beståndsålder som helst. Höjdkurvorna återfinnas i fig. 1. Nu aflästes höjd, grundyta och formtal för åldern 25 år, 30, 35 etc. och med kännedom om dessa faktorer beräknades beståndsmassan ur formeln $v = h \times g \times f$. De enligt ofvanstående för hvarje åldersgrupp erhållna medeltalen för virkesmassan upplades grafiskt och i denna grafiska bild inlades jämväl de ur formeln beräknade virkesmassorna (fig. 2). Här

Höjd i m.

Höjdkurvor:

Växtlighetsgrad 1,0 — •
" 0,8 — ×
" 0,6 — ○
" 0,4 — +
" 0,2 — △

Växtlighetsgrad

1,0 0,8 0,6 0,4 0,2

30 28 26 24 22 20 18 16 14 12 10 8 6 4 2

20 40 60 80 100 120 140 150 år

Fig. 1.

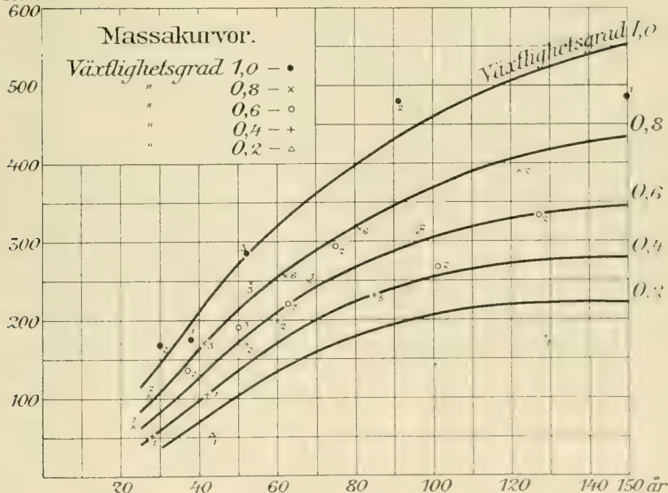


Fig. 2.

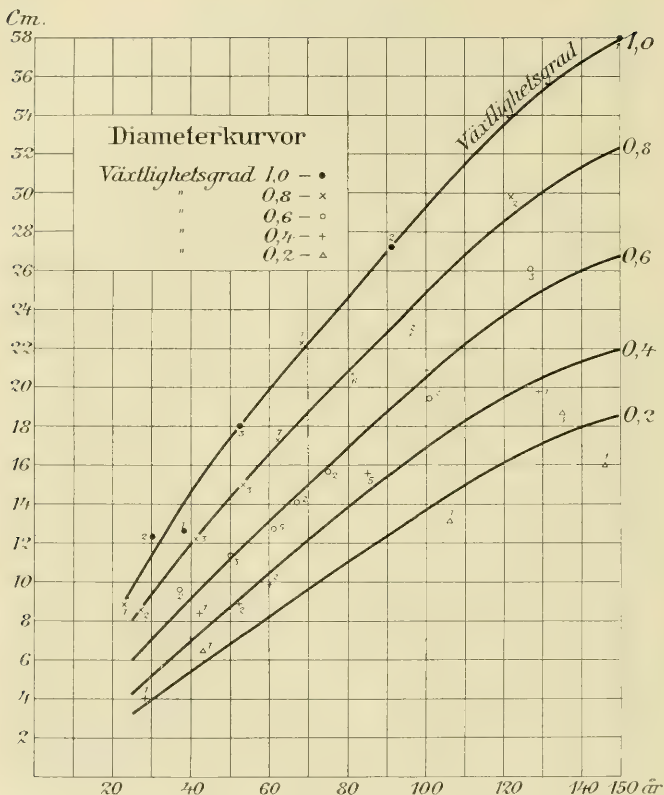


Fig. 3.

visade sig en ganska god öfverensstämmelse mellan de beräknade virkesmassorna och de verkliga.

Äfven de för åldersgrupperna erhållna medeldiametrarna ordnades grafiskt och utjämnades genom kurvor, där sedan afläsningar kunde ske för alla åldrar och växtlighetsgrader (fig. 3). De funna medeldiametrarna användes äfven för att erhålla stamantalet. Då i undersökningsmaterialet ingingo såval alldeles orörda, som ock en del rensningsgallrade bestånd, följer häraf att, såsom jag redan förut har påpekat,

det nog tarfvas åtminstone några gallringar, innan bestånden med afseende å stamantalet närma sig hvarandra. Såsom det nu är kunna skiljaktigheterna vara betydande. Jag ansåg det därför vara lämpligare att beräkna stamantalet, genom att dividera beståndets grundyta med den mot medeldiametern svarande grundytan, än att använda den grafiska metoden.

Slutligen blefvo uppgifterna om de beståndsbildande diametergruppernas andel i virkesmassan utjämnade grafiskt, sa att äfven häröfver en sammanställning kunde göras för alla växtlighetsgraderna och dessas olika åldrar.

De utlagda fasta försöksytorna äro afsedda att undersökas ungefär hvart femte år icke blott med afseende å tillväxten, utan ock för att lära känna virkesmängden af det virke, som för hvarje 5-årsperiod bör utgallras. Det är gifvet, att man först efter flera tiotal år härigenom kan vinna material för att besvara frågan, huru mycket gallringarna lämna. För att emellertid i någon mån fylla det tomrum, som förefinnes, därigenom att undersökningarna icke pågått under tillräckligt många år, har jag för att redan nu kunna ange, om ock blott ungefärliga beloppet af gallringsvirke, gått till väga på följande sätt.

Se vi till exempel i erfarenhetstabellen på växtlighetsgraden 1,0, åldern 25 och 30 år, finna vi, att medan beståndet vid 25 års ålder höll 3010 stammar, utgör dessas antal vid 30 år endest 2462. Under den 5-åriga perioden ha således utgallrats 548 stammar. Som bestånden skola låggallras svagt, följer däraf, att dessa stammar hufvudsakligen uttagas inom de lägsta diameterklasserna. För 25 år är den lägsta diameterklassen 5—9 cm., som håller 12 %. af hela beståndets virkesmassa (118 kbm.) eller 14 kbm. Efter en kubikmassa af 0,03 kbm. pr träd skulle dessa 14 kbm. utgöra 470 stammar, hvarför återstoden af de 548 stammarna eller 78 komma att uttagas ur diameterklassen 10—14 cm. med en medelkubikmassa af 0,05 kbm. eller för dessa 78 träd 4 kbm. Utgallringen i sin helhet skulle således utgöra 18 kbm. under tiden från beståndets 25 till 30 lefnadsår.

Beräkningarna gjordes sedan endast för de 5-årsperioder, där med största sannolikhet kunde antagas, att de utgallrade stammarna i sin helhet komme att tillhöra beståndets lägsta diameterklass, samt hålla dennas medelkubikmassa. För mellanliggande 5-årsperioder interpolerades dessa medelvärden i kubikmeter per träd. De genom beräkning erhållna talen utjämnades slutligen grafiskt.

Erfarenhetstabellerna innehålla därjämte uppgifter om *medeltillväxten* såväl å virkesmassan hos det kvarvarande beståndet som å den totala virkesproduktionen. Den *löpande tillväxten per år* är beräknad såsom medeltillväxt för en 10-årig period. Den *löpande tillväxtprocenten*

åter har erhållits genom att antaga den 5-åriga totala massatillväxten utgöra räntan å det kvarvarande beståndets virkesmassa vid 5-årsperiodens början.

Erfarenhetstabellernas användning.

Hvad angår användandet af de nu upprättade erfarenhetstabellerna, så kunna de i allmänhet lämna upplysningar om tillväxtens gång i fullslutna bestånd.

Den starka minskningen i stamantalet i beståndens ungdom åskådliggöres i siffror, liksom ock stamantalet hos bestånd af skilda växtlighetsgrader; den sämre växtlighetsgraden har alltid större antal stammar än den bättre.

Slutna skogsbestånds virkesproduktion anges. För ett bestånd af växtlighetsgraden 0,6 finner jag icke blott, att det vid en omloppstid af t. ex. 120 år ger en slutafverkning af c:a 331 kbm., utan vid en intensiv skötsel lämnar beståndet därjämte i gallringsvirke under de 120 åren 210 kbm. eller 38,8 % af den totala virkesproduktionen.

Rörande medeltillväxten finna vi af tabellen, att densamma uppnår det högsta beloppet

	Kvarvarande bestånd.	Totala virkesmassan.
för växtlighetsgraden 1.0 vid	50 år	70 år
» » 0.8 »	50 »	70 »
» » 0.6 »	55 »	75 »
» » 0.4 »	65 »	80 »
» » 0.2 »	65—70 »	80 »

Den löpande tillväxten uppnår redan tidigare sitt maximum eller för växtlighetsgraderna 1.0 och 0.8 vid 40 år och för 0.6, 0.4 och 0.2 vid 45 år.

Är det fråga om att uppskatta tillväxten i likåldriga, slutna bestånd, kunna tabellernas uppgifter om den löpande tillväxten finna användning.

De i tabellerna angifna beståndsformtalen har jag i vidfogade öfversikt jämfört med de af mig publicerade formtalen för enskilda tallar[1] och därvid funnit, *att för växtlighetsgraden 1.0 beståndsformtalen i det närmaste sammanfalla med formtalen hos ett enskildt träd, som har samma höjd som beståndets medelhöjd och som har formkvoten 0.66.*

För öfriga växtlighetsgrader gäller detsamma, blott att formkvoten för 0.8 är 0.68, för 0.6—0.70, för 0.4—0.71 och för 0.2—0.72 eller med andra ord, *formkvoten stiger med fallande växtlighetsgrad.*

[1] Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1911. Fackafdelningen, sida 229.

Jämförelse mellan formtalen hos beståndet och hos det enskilda trädet.

Die Bestandesschaftformzahlen in Vergleich mit den Einzelstammformzahlen.

Ålder Alter	Växtlighetsgrad Bonität: 1,0			0,8			0,6			0,4			0,2		
		Formtal Formzahl			Formtal Formzahl			Formtal Formzahl			Formtal Formzahl			Formtal Formzahl	
år Jahre	Höjd Höhe	Beståndets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,66 Einzelstamm Formquotient 0,66	Höjd Höhe	Beståndets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,68 Einzelstamm Formquotient 0,68	Höjd Höhe	Beståndets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,70 Einzelstamm Formquotient 0,70	Höjd Höhe	Beståndets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,71 Einzelstamm Formquotient 0,71	Höjd Höhe	Beståndets des Bestandes	Enskilda trädet Formkvot 0,72 Einzelstamm Formquotient 0,72
	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m.	1/1000	1/1000	m	1/1000	1/1000
30	11,7	490	490	9,7	530	522	7,8	580	564	6,0	640	612	4,3	700	—
40	15,1	470	474	12,6	503	499	10,3	538	537	8,2	575	571	6,3	610	619
50	18,0	462	461	15,0	489	490	12,5	521	520	10,2	553	544	8,2	582	578
60	20,2	455	455	17,1	477	482	14,4	509	510	12,0	539	528	9,9	566	552
70	22,0	450	449	18,8	471	475	16,0	501	502	13,5	529	523	11,3	554	543
80	23,5	447	446	20,2	466	472	17,3	494	498	14,7	520	514	12,4	545	536
90	24,8	445	442	21,3	462	469	18,3	488	494	15,6	513	510	13,2	537	531
100	26,0	443	440	22,3	458	464	19,1	483	491	16,3	508	510	13,8	531	526
110	27,0	441	439	23,2	456	463	19,8	479	488	16,9	503	506	14,3	526	526
120	27,8	440	437	23,9	454	461	20,4	475	488	17,4	498	506	14,7	521	522
130	28,5	439	437	24,4	452	461	20,8	471	486	17,7	494	502	14,9	517	522
140	29,1	438	435	24,8	451	459	21,2	468	486	17,9	490	502			
150	29,5	438	435	25,2	449	459	21,4	465	486						

Alex. Maass: Erfarenhetstabell för tall.

Ålder år	Kvarvarande bestånd: Medelhöjd m.	Kvarvarande bestånd: På har Grundyta kvm.	Kvarvarande bestånd: På har Stamvirke kbm.	Kvarvarande bestånd: Stamantal	Kvarvarande bestånd: Medeldiam. cm.	Kvarvarande bestånd: Medelformtal 1/1000	Utgallradt virke på har: under föregående 5 år kbm.	Utgallradt virke på har: Summa	Totala virkesbeloppet på har kbm.	Summa utgallr. virke i % af totala virkesbeloppet %	Årlig medeltillväxt: å kvarvarande beståndet kbm.	Årlig medeltillväxt: å totala virkesbeloppet kbm.	Årl löpa tillv å tot virk belop kbm.
Växtlighetsgrad 1,0.													
25	10.0	22.6	118	3010	9.8	520	—	—	118	—	4.7	4.7	—
30	11.7	25.6	147	2462	11.5	490	18	18	165	11.0	4.9	5.5	10.0
35	13.4	28.2	180	2058	13.2	477	20	38	218	17.4	5.2	6.2	11.0
40	15.1	30.4	216	1767	14.8	470	21	59	275	21.5	5.4	6.9	11.2
45	16.6	32.0	248	1553	16.2	466	23	82	330	24.8	5.5	7.3	10.7
50	18.0	33.3	277	1399	17.4	462	23	105	382	27.5	5.5	7.6	10.0
55	19.2	34.3	302	1247	18.7	458	23	128	430	29.8	5.5	7.8	9.0
60	20.2	35.1	322	1118	20.0	455	22	150	472	31.8	5.4	7.9	8.3
65	21.1	35.9	342	1017	21.2	452	21	171	513	33.3	5.3	7.9	8.1
70	22.0	36.6	362	936	22.3	450	20	191	553	34.5	5.2	7.9	7.8
75	22.8	37.3	381	859	23.5	448	19	210	591	35.5	5.1	7.9	7.4
80	23.5	37.9	398	791	24.7	447	19	229	627	36.5	5.0	7.8	7.1
85	24.2	38.5	415	731	25.9	446	18	247	662	37.3	4.9	7.8	6.9
90	24.8	39.1	432	682	27.0	445	17	264	696	37.9	4.8	7.7	6.5
95	25.4	39.6	447	639	28.1	444	16	280	727	38.5	4.7	7.7	6.2
100	26.0	40.1	462	595	29.3	443	16	296	758	39.1	4.6	7.6	5.8
105	26.5	40.5	474	558	30.4	442	15	311	785	39.6	4.5	7.5	5.4
110	27.0	40.8	486	525	31.5	441	15	326	812	40.1	4.4	7.4	5.2
115	27.4	41.2	498	493	32.6	441	13	339	837	40.5	4.3	7.3	4.8
120	27.8	41.6	509	469	33.6	440	12	351	860	40.8	4.2	7.2	4.5
125	28.2	41.9	520	448	34.5	440	11	362	882	41.0	4.2	7.1	4.0
130	28.5	42.2	528	431	35.3	439	10	372	900	41.3	4.1	6.9	3.5
135	28.8	42.4	536	414	36.1	439	9	381	917	41.5	4.0	6.8	3.2
140	29.1	42.6	543	400	36.8	438	8	389	932	41.7	3.9	6.7	2.8
145	29.3	42.8	549	389	37.4	438	7	396	945	41.9	3.8	6.5	2.5
150	29.5	43.0	555	379	38.0	438	6	402	957	42.0	3.7	6.4	2.2
Växtlighetsgrad 0,8.													
25	8.2	18.6	87	3720	8.0	570	—	—	87	—	3.5	3.5	—
30	9.7	21.6	111	3130	9.4	530	12	12	123	9.8	3.7	4.1	7.7
35	11.2	24.1	138	2620	10.8	513	14	26	164	15.9	3.9	4.7	8.6
40	12.6	26.3	167	2327	12.0	503	16	42	209	20.1	4.2	5.2	8.8
45	13.8	28.2	193	2058	13.2	495	17	59	252	23.4	4.3	5.6	8.5
50	15.0	29.6	217	1816	14.4	489	18	77	294	26.2	4.3	5.9	8.1
55	16.1	30.5	237	1597	15.6	483	19	96	333	28.8	4.3	6.1	7.7
60	17.1	31.4	256	1454	16.6	477	19	115	371	31.0	4.3	6.2	7.4
65	18.0	32.1	274	1305	17.7	474	18	133	407	32.7	4.2	6.3	6.9
70	18.8	32.8	290	1193	18.7	471	17	150	440	34.1	4.1	6.3	6.4
75	19.5	33.4	305	1084	19.8	468	16	166	471	35.2	4.1	6.3	6.1
80	20.2	34.0	320	1000	20.8	466	15	181	501	36.1	4.0	6.3	5.9

Alex. Maass: Erfarenhetstabell för tall.

Ålder år	Kvarvarande bestånd: Medelhöjd m.	Kvarvarande bestånd på har: Grundyta kvm.	Kvarvarande bestånd på har: Stamvirke kbm.	Kvarvarande bestånd: Stamantal	Kvarvarande bestånd: Medeldiam. cm.	Kvarvarande bestånd: Medelformtal 1/1000	Utgallradt virke på har: under föregående 5 år kbm.	Utgallradt virke på har: Summa	Totala virkesbeloppet på har kbm.	Summa utgallr. virke i % af totala virkesbeloppet %	Årlig medeltillväxt å kvarvarande beståndet kbm.	Årlig medeltillväxt å totala virkesbeloppet kbm.	Årlig löpande tillväxt å totala virkesbeloppet kbm.	Årlig löpande tillväxt å totala virkesbeloppet %
85	*20.8*	34.6	*334*	928	21.8	464	15	196	530	37.8	3.9	6.2	5.5	1.8
90	*21.3*	35.2	*346*	863	22.8	462	14	210	556	37.0	3.8	6.2	5.1	1.6
95	*21.8*	35.7	*358*	795	23.9	460	13	223	581	38.4	3.8	6.1	5.0	1.4
100	*22.3*	36.2	*370*	743	24.9	458	13	236	606	38.9	3.7	6.1	4.8	1.4
105	*22.8*	36.6	*381*	694	25.9	457	12	248	629	39.4	3.6	6.0	4.5	1.2
110	*23.2*	37.0	*391*	651	26.9	456	12	260	651	39.9	3.6	5.9	4.3	1.2
115	*23.6*	37.3	*401*	614	27.8	455	11	271	672	40.3	3.5	5.8	3.8	1.1
120	*23.9*	37.6	*408*	581	28.7	454	10	281	689	40.8	3.4	5.7	3.2	0.8
125	*24.2*	37.8	*414*	557	29.4	453	9	290	704	41.2	3.3	5.6	2.8	0.7
130	*24.4*	38.0	*419*	534	30.1	452	8	298	717	41.6	3.2	5.5	2.5	0.6
135	*24.6*	38.2	*424*	516	30.7	451	7	305	729	41.8	3.1	5.4	2.2	0.6
140	*24.8*	38.3	*428*	498	31.3	451	6	311	739	42.1	3.1	5.3	1.9	0.5
145	*25.0*	38.4	*432*	484	31.8	450	5	316	748	42.2	3.0	5.2	1.8	0.4
150	*25.2*	38.5	*436*	470	32.3	449	5	321	757	42.4	2.9	5.0	1.8	0.4

Växtlighetsgrad 0,6.

Ålder år	Medelhöjd m.	Grundyta kvm.	Stamvirke kbm.	Stamantal	Medeldiam. cm.	Medelformtal 1/1000	Utgallradt under föregående 5 år kbm.	Summa	Totala virkesbeloppet på har kbm.	Summa utgallr. virke %	Årlig medeltillväxt å kvarvarande beståndet kbm.	Årlig medeltillväxt å totala virkesbeloppet kbm.	Årlig löpande tillväxt kbm.	Årlig löpande tillväxt %
25	*6.5*	15.2	*62*	5240	6.1	630		—	62	—	2.5	2.5		—
30	*7.8*	18.3	*83*	4460	7.2	580	4	4	87	4.6	2.8	2.9	5.4	8.1
35	*9.1*	21.0	*106*	3890	8.3	554	6	10	116	8.6	3.0	3.3	6.3	7.0
40	*10.3*	23.4	*130*	3390	9.4	538	10	20	150	13.3	3.3	3.8	6.9	6.4
45	*11.4*	25.4	*153*	2988	10.4	528	12	32	185	17.3	3.4	4.1	7.0	5.4
50	*12.5*	26.8	*175*	2627	11.4	521	13	45	220	20.5	3.5	4.4	6.8	4.6
55	*13.5*	27.8	*193*	2298	12.4	515	15	60	253	23.7	3.5	4.6	6.6	3.8
60	*14.4*	28.8	*211*	2072	13.3	509	15	75	286	26.2	3.5	4.8	6.4	3.4
65	*15.2*	29.6	*227*	1873	14.2	505	15	90	317	28.4	3.5	4.9	6.0	2.9
70	*16.0*	30.2	*242*	1669	15.2	501	14	104	346	30.0	3.5	4.9	5.6	2.6
75	*16.7*	30.8	*256*	1510	16.1	497	13	117	373	31.4	3.4	5.0	5.1	2.2
80	*17.3*	31.4	*268*	1383	17.0	494	12	129	397	32.5	3.4	5.0	4.6	1.9
85	*17.8*	31.9	*279*	1266	17.9	491	11	140	419	33.1	3.3	4.9	4.3	1.6
90	*18.3*	32.4	*289*	1165	18.8	488	11	151	440	34.3	3.2	4.9	4.0	1.5
95	*18.7*	32.8	*297*	1075	19.7	485	11	162	459	35.3	3.1	4.8	3.9	1.3
100	*19.1*	33.2	*306*	997	20.6	483	11	173	479	36.1	3.1	4.8	3.8	1.4
105	*19.5*	33.5	*314*	923	21.5	481	10	183	497	36.8	3.0	4.7	3.5	1.2
110	*19.8*	33.8	*321*	864	22.3	479	10	193	514	37.5	2.9	4.7	3.1	1.1
115	*20.1*	34.0	*326*	811	23.1	477	9	202	528	38.3	2.8	4.6	2.7	0.9
120	*20.4*	34.2	*331*	769	23.8	475	8	210	541	38.8	2.8	4.5	2.4	0.8
125	*20.6*	34.4	*335*	735	24.1	473	7	217	552	39.3	2.7	4.4	2.0	0.7
130	*20.8*	34.5	*338*	703	25.0	471	6	223	561	39.8	2.6	4.3	1.8	0.5
135	*21.0*	34.6	*342*	677	25.5	470	5	228	570	40.0	2.5	4.2	1.5	0.5
140	*21.2*	34.6	*343*	652	26.0	468	5	233	576	40.5	2.5	4.1	1.1	0.4
145	*21.3*	34.7	*344*	634	26.4	466	4	237	581	40.8	2.4	4.0	1.1	0.3
150	*21.4*	34.8	*346*	617	26.8	465	4	241	587	41.1	2.3	3.9	1.1	[illegible]

Alex. Maass: **Erfarenhetstabell för tall.**

Ålder	Kvarvarande bestånd						Utgallradt virke på har		Totala virkesbeloppet	Summa utgallr. virke i % af totala virkesbeloppet	Årlig medeltillväxt		Årlig löpande tillväxt a totala virkesbeloppet	
	Medelhöjd	På har			Medeldiam.	Medelformtal	under föregående 5 år	Summa	på har		a kvarvarande beståndet	a totala virkesbeloppet		
år		Grundyta	Stamvirke	Stamantal										
	m.	kvm.	kbm.		cm.	1/1000	kbm.		kbm.	%	kbm.	kbm.	kbm.	%
						Växtlighetsgrad 0,4.								
25	*4.9*	12.4	*43*	8260	4.4	700	—	—	43	—	1.7	1.7	—	—
30	*6.0*	15.4	*59*	7000	5.3	640	4	4	63	6.3	2.0	2.1	4.4	9.3
35	*7.1*	18.0	*77*	6200	6.1	600	6	10	87	11.5	2.2	2.5	5.2	8.1
40	*8.2*	20.6	*97*	5280	7.0	575	8	18	115	15.7	2.4	2.9	5.9	7.3
45	*9.2*	22.8	*118*	4650	7.9	562	10	28	146	19.2	2.6	3.2	6.3	6.4
50	*10.2*	24.6	*139*	4030	8.8	553	11	39	178	21.9	2.8	3.6	6.0	5.4
55	*11.1*	25.6	*155*	3550	9.6	545	12	51	206	24.8	2.8	3.7	5.6	4.0
60	*12.0*	26.5	*171*	3040	10.5	539	12	63	234	26.9	2.9	3.9	5.6	3.6
65	*12.8*	27.3	*187*	2676	11.4	534	12	75	262	28.6	2.9	4.0	5.3	3.3
70	*13.5*	28.0	*200*	2393	12.2	529	12	87	287	30.3	2.9	4.1	4.8	2.7
75	*14.1*	28.6	*211*	2150	13.0	524	12	99	310	31.9	2.8	4.1	4.5	2.3
80	*14.7*	29.1	*222*	1940	13.8	520	11	110	332	33.1	2.8	4.2	4.3	2.1
85	*15.2*	29.6	*232*	1772	14.6	516	11	121	353	34.3	2.7	4.2	3.9	1.9
90	*15.6*	30.0	*240*	1613	15.4	513	10	131	371	35.3	2.7	4.1	3.5	1.6
95	*16.0*	30.4	*248*	1476	16.2	510	9	140	388	36.1	2.6	4.1	3.2	1.4
100	*16.3*	30.8	*255*	1375	16.9	508	8	148	403	36.7	2.6	4.0	2.7	1.2
105	*16.6*	31.0	*260*	1276	17.6	505	7	155	415	37.3	2.5	4.0	2.3	0.9
110	*16.9*	31.2	*265*	1186	18.3	503	6	161	426	37.8	2.4	3.9	2.2	0.8
115	*17.2*	31.4	*270*	1117	18.9	501	6	167	437	38.2	2.3	3.8	2.0	0.8
120	*17.4*	31.6	*274*	1057	19.5	498	5	172	446	38.6	2.3	3.7	1.7	0.7
125	*17.6*	31.7	*277*	1010	20.0	496	5	177	454	39.0	2.2	3.6	1.3	0.6
130	*17.7*	31.8	*278*	964	20.5	494	4	181	459	39.4	2.1	3.5	1.0	0.4
135	*17.8*	31.9	*279*	922	21.0	492	4	185	464	39.9	2.1	3.4	0.9	0.4
140	*17.9*	32.0	*280*	889	21.4	490	3	188	468	40.2	2.0	3.3	0.8	0.3
						Växtlighetsgrad 0,2.								
30	*4.3*	12.6	*38*	9690	4.0	700	—	—	38	—	1.3	1.3	—	—
35	*5.3*	15.3	*52*	9000	4.7	645	2	2	54	3.7	1.5	1.5	3.7	8.4
40	*6.3*	17.9	*69*	7780	5.4	610	4	6	75	8.0	1.7	1.9	4.6	8.1
45	*7.3*	20.3	*88*	7000	6.1	594	6	12	100	12.0	2.0	2.2	5.1	7.2
50	*8.2*	22.2	*106*	6160	6.8	582	8	20	126	15.9	2.1	2.5	4.9	5.9
55	*9.1*	23.2	*121*	5270	7.5	574	8	28	149	18.8	2.2	2.7	4.5	4.3
60	*9.9*	24.2	*136*	4560	8.2	566	7	35	171	20.5	2.3	2.9	4.2	3.6
65	*10.7*	25.0	*150*	4030	8.9	560	6	41	191	21.5	2.3	2.9	3.7	2.9
70	*11.3*	25.7	*161*	3570	9.6	554	6	47	208	22.6	2.3	3.0	3.3	2.3
75	*11.9*	26.2	*171*	3150	10.3	550	6	53	224	23.7	2.3	3.0	3.1	2.0
80	*12.4*	26.7	*180*	2810	11.0	545	6	59	239	24.7	2.3	3.0	2.9	1.8
85	*12.8*	27.2	*188*	2520	11.7	541	6	65	253	25.7	2.2	3.0	2.7	1.6
90	*13.2*	27.6	*196*	2280	12.4	537	5	70	266	26.3	2.2	3.0	2.3	1.4
95	*13.5*	27.9	*201*	2098	13.0	534	5	75	276	27.2	2.1	2.9	2.0	1.0
100	*13.8*	28.2	*207*	1918	13.7	531	4	79	286	27.6	2.1	2.9	1.8	1.0
105	*14.1*	28.4	*211*	1742	14.4	528	4	83	294	28.2	2.0	2.8	1.6	0.8
110	*14.3*	28.6	*215*	1616	15.0	526	4	87	302	28.8	2.0	2.7	1.4	0.8
115	*14.5*	28.7	*218*	1503	15.6	524	3	90	308	29.2	1.9	2.7	1.2	0.6
120	*14.7*	28.8	*221*	1412	16.1	521	3	93	314	29.6	1.8	2.6	0.9	0.6
125	*14.8*	28.9	*222*	1338	16.6	519	2	95	317	30.0	1.8	2.5	0.6	0.3
130	*14.9*	29.0	*223*	1278	17.0	517	2	97	320	30.3	1.7	2.5	0.6	0.3

Det kvarvarande beståndets stamvirke, fördeladt på grofleksklasser.

Ålder år	1— %	5— %	10— %	15— %	20— %	25— %	30— %	35— %	40— %
Växtlighetsgrad 1,0.									
25	—	12	63	25	—	—	—	—	—
30	—	10	55	32	3	—	—	—	—
35	—	8	40	40	12	—	—	—	—
40	—	6	27	44	23	—	—	—	—
45	—	4	20	37	29	10	—	—	—
50	—	2	13	32	34	17	2	—	—
55	—	—	7	28	35	21	6	3	—
60	—	—	—	25	33	25	12	5	—
65	—	—	—	21	30	28	15	6	—
70	—	—	—	18	27	29	19	7	—
75	—	—	—	15	24	30	23	8	—
80	—	—	—	12	21	31	26	10	—
85	—	—	—	8	19	32	30	11	—
90	—	—	—	5	17	32	31	13	2
95	—	—	—	2	15	31	31	14	7
100	—	—	—	—	14	30	30	16	10
110	—	—	—	—	11	26	28	19	16
120	—	—	—	—	9	21	26	21	23
130	—	—	—	—	6	17	24	24	29
140	—	—	—	—	4	12	22	27	35
150	—	—	—	—	—	9	20	30	41
Växtlighetsgrad 0,8.									
25	—	40	55	5	—	—	—	—	—
30	—	36	49	15	—	—	—	—	—
35	—	25	45	30	—			—	—
40	—	12	43	38	7			—	
45	—	8	39	40	13	—	—	—	—
50	—	4	34	41	21	—	—	—	—
55	—	2	26	40	27	5	—	—	—
60	—	—	17	39	34	10	—	—	—
65	—	—	10	37	35	15	3	—	—
70	—	—	8	33	34	19	6	—	—
75	—	—	6	28	33	23	8	2	—
80	—	—	4	24	31	27	11	3	—
85	—	—	3	20	29	30	14	4	—
90	—	—	2	16	27	33	16	4	2
95	—	—	—	12	24	35	19	6	4
100	—	—	—	9	22	35	21	8	5
110	—	—	—	6	18	29	25	15	7
120	—	—	—	2	14	23	29	22	10
130	—	—	—	—	9	18	29	29	15
140	—	—	—	—	6	12	28	36	18
150	—	—	—	—	—	6	28	42	24
Växtlighetsgrad 0,6.									
25	10	50	40	—	—	—	—	—	—
30	—	45	55	—	—	—	—	—	—
35	—	37	57	6	—	—	—	—	—
40	—	30	55	13	2	—	—	—	—
45	—	22	52	21	5	—	—	—	—
50	—	15	48	28	9	—	—	—	—
55	—	12	45	33	10	—	—	—	—
60	—	9	42	38	11	—	—	—	—
65	—	5	38	41	13	3	—	—	—
70	—	3	28	38	24	5	2	—	—
75	—	3	16	33	34	11	3	—	—
80	—	3	13	30	35	15	4		
85	—	2	12	28	35	18	5	—	—
90	—	—	11	26	36	21	6	—	—
95	—	—	8	24	37	24	7	—	—
100	—	—	7	22	38	25	8	—	—
110	—	—	5	17	32	24	14	5	3
120	—	—	3	13	24	24	20	11	5
130	—	—	—	10	19	25	25	14	9
Växtlighetsgrad 0,4.									
25	40	60	—	—	—	—	—	—	—
30	35	58	7	—	—	—	—	—	—
35	20	55	25	—	—	—	—	—	—
40	—	51	47	2	—	—	—		—
45		46	49	5			—		
50	—	42	49	9	—	—	—	—	—
55	—	35	52	13	—	—	—	—	—
60	—	28	55	17	—	—	—	—	
65	—	23	49	21	7	—	—	—	—
70	—	18	43	25	14	—	—	—	—
75	—	13	36	29	19	3	—	—	—
80	—	8	30	33	24	5	—	—	—
85	—	3	22	37	30	8		—	—
90	—	3	20	35	30	9	3	—	—
95	—	3	18	33	29	11	4	2	—
100	—	2	17	31	28	13	6	3	—
110		2	14	26	27	18	9	4	
120	—	—	12	22	26	22	12	6	—
130			9	18	25	26	15	7	
Växtlighetsgrad 0,2.									
30	50	50	—	—	—	—	—	—	
35	35	55	10	—	—	—	—	—	
40	16	67	17	—	—	—	—	—	
45	4	67	27	2	—	—	—	—	—
50	—	62	33	5	—	—	—	—	—
55	—	57	35	8	—	—	—	—	
60	—	52	38	10	—	—	—	—	
65	—	47	40	13	—	—	—	—	—
70	—	42	43	15	—	—	—	—	
75	—	37	45	18	—				
80	—	32	48	20	—	—	—	—	—
85	—	27	47	23	3	—	—	—	—
90	—	22	46	25	7	—	—	—	
95	—	17	45	28	10	—	—	—	—
100	—	12	45	31	12	—	—	—	—
110	—	6	41	34	19	—	—	—	—
120	—	4	31	33	24	8	—	—	—
130	—	2	21	33	30	14	—	—	—

Vi ha redan förut påpekat, att virkesmassan i ett bestånd står i nära samband med medelhöjden. Ordnas virkesmassorna grafiskt efter höjden, finner man, att för höjder af 21 m och däröfver virkesmassorna för samma höjder men olika växtlighetsgrader äro lika. För lägre medelhöjder har af bestånd med samma höjd den sämre växtlighetsgraden en något större virkesmassa.

Vid uppskattningsarbeten kunna tabellerna äfven komma till användning. Gäller det att i fall, där ett approximativt resultat är tillfyllest, ange virkesmassan hos ett bestånd, erhålles detta genom att uppskatta åldern och medelhöjden, och är då beståndet fullslutet, erhålles virkesmassan omedelbart ur tabellen. Skulle slutenhetsgraden endast anses vara till exempel 0.6, måste tabellens uppgift multipliceras med 0.6. Slutenhetsgraden måste i detta fall bedömas efter beståndets verkliga brösthöjdsgrundyta i förhållande till i tabellen angifna normala. Vid användandet af tabellen bör därjämte alltid ihågkommas, att de angifna talen äro medeltal, hvarför man icke kan fordra att de ovillkorligen skola äga tillämpning i hvarje enstaka fall.

Fordras det att vid en skogsindelning ange, huru mycket gallringsvirke, som kan uttagas ur ett bestånd, lämnar tabellen en ledning härutinnan. Skulle det vara fråga om ett nu 25 årigt bestånd af växtlighetsgraden 0.8, och som anses vara fullslutet, kan i gallringsvirke under en 20-årig indelningsperiod påräknas $12 + 14 + 16 + 17 = 59$ kbm per har. Skulle slutenhetsgraden ha satts till endast 0.8, blir gallringsvirkets mängd $0.8 \times 59 = 47$ kbm. Då det nu 25-åriga beståndet fullslutet håller 87 kbm per har, synes att därest gallringsvirket uttryckes i % af nuvarande massan, vi erhålla en synnerligen hög procent. Detta beräkningssätt förutsätter emellertid en intensiv skogsskötsel med ofta återkommande gallringar. Därför kan det nog mången gång vara berättigadt, att för den 20-åriga perioden beräkna gallringar endast för tre 5-årsperioder eller i det såsom exempel valda beståndet $12 + 14 + 16 = 42$ kbm

Äfven i det hänseendet kan tabellen sägas vara till gagn vid en skogsindelning, att den klarlägger, hvad som menas med växtlighetsgrad, och att den ger en förrättningsman tillfälle att genom jämförande mätningar uppöfva omdömesförmågan. Isynnerhet torde nog slutenhetsgraden hos äldre tallskog i allmänhet bedömas för låg. Trädslaget ställer sig ju vid högre ålder glest och bör bedömas därefter, ej däremot jämföras med andra trädslag. Därjämte bör nog ock vid bedömmandet af slutenheten hos yngre och medelålders tallskog ihågkommas att mindre luckor i tallskog synas vara något normalt. Skall en mera regelbunden figur med en areal af 25 ar utstakas i ett tallbestand, är

det så godt som omöjligt att undvika, att någon mindre lucka kommer att finnes inom ytan. Förekomsten af mindre luckor i tallskog bör således ej föranleda till att nedsätta slutenhetsgraden.

I läran om normalförrådet utgör erfarenhetstabellen ett godt hjälpmedel, i det att normalförrådet här lätt låter beräkna sig ur formeln

$$F = n\left(m_n + m_{2n} + m_{3n} + \ldots + m_{u-n} + \frac{m_u}{2}\right)$$

där n anger den i tabellen använda åldersskillnaden (här 5 år) m_n virkesmassa vid n år etc. samt m_u massan vid omloppstidens slut. Virkesmassorna vid 5—20 år måste i så fall uppskattas, enär tabellen ju först anger ett virkesbelopp för bestånd af 25 års ålder.

Slutligen kunna äfven erfarenhetstabellerna och isynnerhet den däri angifna fördelningen af virkesmassan på diameterklasser komma till användning vid värdeberäkningar vare sig dessa afse att utröna den lämpligaste omloppstiden eller det gäller en skogsvärdering. Uti virkesmassans fördelning på diameterklasser ligger en möjlighet att värdera ett skogsbestånd, i det man med ledning af gängse priser anger värdet å rot för en kbm. af de olika diameterklasserna.

De gjorda undersökningarna om virkets fördelning i grofleksklasser visar, att man vid stamvis taxering af yngre skog af växtlighetsgraderna 1,0, 0,8 och 0,6 och af ung och medelålders skog af växtlighetsgraderna 0,4 och 0,2 bör medtaga äfven dimensioner under 10 cm., enär diameterklasserna 1—9 cm. här utgöra en icke oväsentlig del af beståndets virkes massa. Frågan, när vid en uppskattning af fullslutna bestånd det är berättigadt att endast taxera träd af 10 cm:s diameter och däröfver, skulle därför kunna besvaras på följande sätt:

för	växtlighetsgraderna	1,0	bestånd	öfver	30	år	gamla;
»	»	0,8	»	»	40	»	»
»	»	0,6	»	»	60	»	»
»	»	0,4	»	»	75	»	
»	»	0,2	»	»	100	»	

Gäller det t. ex. uppskattningen af ett 65—70-årigt fullslutet bestånd af växtlighetsgraden 0,4, finna vi att utslutandet af träd under 10 cm. medför en för låg taxering af c:a 20 %. Detsamma blir förhållandet för ett 90—95-årigt fullslutet bestånd af växtlighetsgraden 0,2.

Jämförelse med andra tabeller.

Vid angifvandet af till ämnet hörande litteratur, ha vi angifvit tvenne för Sverige uppställda erfarenhetstabeller, hämtade från Tyskland samt tvenne i Finland och Ryssland utarbetade tabeller. Här följer ett

utdrag af dessa 4 tabeller samt likaledes den nyupprättade tabellen för Sverige i sammandrag.

Om vi dä först jämföra de för Sverige upptagna tabellserierna, finna vi rörande de af AF STRÖM uppställda, att om man bortser från växtlighetsgraden 0,2 i den nya tabellen, det råder en ganska god öfverensstämmelse rörande stamantalet, men att för bestånd af medelgod och god växtlighet af STRÖMS uppgifter äro högre angående virkesmassorna. För sämre växtlighetsgrader är förhållandet tvärtom. Emellertid torde de af AF STRÖM angifna virkesmassorna å särdeles goda bestånd vara för höga. Ett virkesbelopp af 926 kbm. per har i 130-årig tallskog torde ej finnas i vårt land.

Hvad som genast faller i ögonen hos de Segerdahlska tabellerna, är den hos de bättre bestånden rådande stamrikedomen, hvilken emellertid åtföljes af synnerligen låga virkesbelopp. Ett bestånd i XII graden och 30-årigt har sålunda 7,100 stammar med ett virkesbelopp af 108 kbm. Vid 110 år har samma bestånd ännu 839 stammar med ett virkesförråd af 486 kbm. Här stämmer virkesmassan med de nya uppgifterna, men i stamantalet förefinnes fortfarande en betydande skillnad.

Såsom ett allmänt omdöme kan sägas, att de nya undersökningarna icke visa någon öfverensstämmelse hvarken med de af AF STRÖM eller af SEGERDAHL publicerade.

Vända vi oss sedan till de Blomqvistska tabellerna, finna vi, om vi nu först endast fästa oss vid virkesmassan, att vår växtlighetsgrad 1,0 sammanfaller med klassen VI i södra Finland intill 50 år, men att därefter virkesbeloppen i Finland småningom höja sig öfver de svenska, för att vid 150 år ange 134 kbm. mer än de svenska. Vår växtlighetsgrad 0,8 motsvarar V klassen i mellersta Finland, men från och med 70 år äger samma förhållande här rum eller att de finska uppgifterna äro högre än de svenska. Växtlighetsgraden 0,6 ligger med sina sifferuppgifter mellan V och IV klasserna i mellersta Finland intill 90 år, hvarefter massorna för Sverige bli lägre än dem för den finska IV klassen. Växtlighetsgraden 0,4 i Sverige motsvarar III klassen i norra Finland och 0,2 klassen II inom samma trakt i Finland.

Hvad stamantalet angår är detta för växtlighetsgraderna motsvarande 1,0,0,8 och 0,6 genomgående högre i Finland, men tvärtom för de återstående graderna 0,4 och 0,2.

Någon motsvarighet till växtlighetsklassen I för norra Finland finnes ej i tabellen för Sverige. Månne detta tyder på, att det finns en ännu lägre växtlighetsgrad än den af mig angifna 0,2. Eller ock kan det tänkas, att i växtlighetsklassen I för norra Finland ingå försöksytor, som icke äro att anse såsom fullslutna, hvarigenom medeltalet för klas-

sen i sin helhet blir lägre. Härpå skulle det rikliga finska materialet själf kunna lämna svar. Det vore att hoppas, att detta finge underga en omarbetning, då äfven andra principer än de vid första bearbetningen följda kunna vinna tillämpning.

Om vidare de svenska och ryska erfarenhetstabellerna jämföras, kan såsom allmänt omdöme sägas, att de visa en ganska god öfverensstämmelse. För våra växtlighetsgrader 1,0, 0,8 och 0,6 är likheten påfallande med de ryska klasserna I, II och III. Endast antalet stammar i unga bestånd är högre i Ryssland än i Sverige, och hojdkurvorna för växtlighetsgraderna 0,8 och 0,6 stiga från och med 90 år hastigare hos de ryska bestånden än hos de svenska. Växtlighetsgraden 0,4 visar för unga bestånd lika virkesmassor med den ryska klassen IV, men vid stigande ålder höjer sig den svenska massakurvan öfver den ryska, samtidigt som höjdkurvorna förhålla sig på alldeles motsatt sätt. Att de svenska ytorna trots mindre medelhöjd dock ha större virkesmassor än de ryska, beror därpå, att de förra visa betydligt högre grundytor. Vår växtlighet 0,2 förhåller sig till den ryska klassen V på samma sätt. Här visar den svenska tabellen dessutom ett icke obetydligt högre stamantal.

Vid utarbetandet af erfarenhetstabeller upprättas dessa alltid särskildt för hvarje trädslag, och detta är ju ock nödvändigt, då tabellerna afse att lära känna tillväxtens gång hos ett visst trädslag. Nu kan emellertid hända, att tvenne trädslag i vissa afseenden förhålla sig lika, så att båda tabellernas uppgifter sammanfalla, eller att uppgifterna för det ena trädslaget äfven kunna användas för det andra. Det trädslag, som det hos oss då kan bli fråga om, är granen. Hur förhaller sig hos oss detta trädslag till tallen? Se vi på erfarenhetstabeller från Tyskland och Österrike finna vi, att granbestånden lämna en vida högre virkesmassa än tallen. 1,000—1,300 kbm stamvirke per har vid 120 år och bästa växtlighetsgrad. Annorlunda är det med våra granskogar. Jag är af den åsikten, att då en gång hos oss erfarenhetstabeller upprättas för granen, det skall visa sig, att granbestanden med afseende å grundyta, stamantal och virkesmassa, icke i någon betydligare grad skilja sig från våra tallbestånd, för så vidt bestånden ha samma ålder och samma medelhöjd. Därför torde ock de i nu uppstallda erfarenhetstabell för tallen meddelade uppgifterna om medelhöjd, grundyta stamantal och virkesmassa tillsvidare kunna användas äfven vid uppskattning af virkesmassan hos svenska granbestånd.

Utdrag ur erfarenhetstabeller

Ertragstafeln für Finland,

	Växtlighetsgrad Bonität.	30 år Jahre: Antal stammar Stammzahl	30 år Jahre: Höjd Höhe m.	30 år Jahre: Virkesmassa Schaftholz kbm	50 år Jahre: Antal stammar Stammzahl	50 år Jahre: Höjd Höhe m.	50 år Jahre: Virkesmassa Schaftholz kbm	60 år Jahre: Antal stammar Stammzahl	60 år Jahre: Höjd Höhe m.	60 år Jahre: Virkesmassa Schaftholz kbm
Finland, till 61° 30′ enl. Blomqvist.	VI	3,714		152	2,156		281	1,466		392
	V	4,050		95	2,350		204	1,600		297
	IV	5,118		62	3,116		146	2,016		212
	* III	6,360		41	4,020		84	2,500		140
	* II	7,260		32	4,600		65	2,856		108
	* I	8,180		20	5,160		41	3,220		67
Finland, 61° 30′—64° enl. Blomqvist.	V	4,280		99	2,600		187	1,680		291
	IV	4,780		74	2,900		142	1,918		226
	III	6,360		41	4,020		84	2,500		140
	* II	7,260		32	4,600		65	2,856		108
	* I	8,180		20	5,160		41	3,220		67
Finland, 64°—68° enl. Blomqvist.	III	4,600		60	3,160		133	2,120		202
	II	5,400		42	3,780		98	2,560		148
	I	6,300		27	4,460		65	3,120		104
Ryssland, guvernementet S:t Petersburg, enl. Wargas de Bedemar.	I	4,100	10,6	134	2,120	17,1	248	1,060	22,0	352
	II	4,820	9,2	99	2,490	14,7	187	1,280	19,2	277
	III	5,530	7,6	78	2,840	12,8	150	1,630	17,4	224
	IV	6,160	6,7	61	3,280	11,3	121	1,945	15,2	174
	V	7,000	5,8	43	3,870	9,8	84	2,360	13,1	117
Sverige, enl. af Ström (10 växtlighetsgrader).	10	2,600		194	1,200		363	760		534
	5	5,600		103	2,460		192	1,600		283
	1	7,600		30	3,400		56	2,300		82
Sverige, enl. Segerdahl (12 växtlighetsgrader).	XII	7,100		108	2,484		205	1,475		303
	VI	12,500		62	3,063		118	1,860		174
	I	17,100		25	3,539		46	2,167		67
Sverige, enl. Maass.	1,0	2,462	11,7	147	1,399	18,0	277	936	22,0	362
	0,8	3,130	9,7	111	1,816	15,0	217	1,193	18,8	290
	0,6	4,460	7,8	83	2,627	12,5	175	1,669	16,0	242
	0,4	7,000	6,0	59	4,030	10,2	139	2,393	13,5	200
	0,2	9,690	4,3	38	6,160	8,2	106	3,570	11,3	161

* Konstruerade.

för Finland, Ryssland och Sverige.

Russland und Schweden.

90 år Jahre			110 år Jahre			130 år Jahre			150 år Jahre		
Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe m.	Virkesmassa Schaftholz kbm	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe m.	Virkesmassa Schaftholz kbm	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe m.	Virkesmassa Schaftholz kbm	Antal stammar Stammzahl	Höjd Höhe m.	Virkesmassa Schaftholz kbm
1,136		482	870		569	678		640	540		689
1,240		374	950		446	740		498	580		536
1,422		266	1,080		316	830		356	640		383
1,620		211	1,220		268	920		309	720		330
1,850		162	1,394		206	1,060		237	820		253
2,080		102	1,560		129	1,180		149	920		159
1,260		387	960		464	760		522	600		561
1,380		295	1,060		355	788		382	620		437
1,620		211	1,220		268	920		309	720		330
1,850		162	1,394		206	1,060		237	820		253
2,080		102	1,560		129	1,180		149	920		159
1,500		248	1,120		284	880		310	720		331
1,720		186	1,260		215	940		236	740		253
2,020		131	1,400		148	1,020		162	780		174
721	25,5	436	569	28,1	504	503	29,7	544			
896	22,6	354	721	25,3	411	624	26,8	445			
1,040	20,7	287	820	22,8	333	711	24,4	360			
1,269	18,3	213	1,007	19,8	233	854	21,1	241			
1,620	15,9	139	—	—	—	—	—	—			
560		695	400		828	300		926			
1,140		368	840		440	660		495			
1,600		107	1,200		129	920		150			
1,112		396	839		486	647		573	499		653
1,327		228	1,010		279	783		326	613		369
1,520		88	1,168		106	896		120	715		133
682	24,8	432	525	27,0	486	431	28,5	528	379	29,5	555
863	21,3	346	651	23,2	391	534	24,4	419	470	25,2	436
1,165	18,3	289	864	19,8	321	703	20,8	338	617	21,4	346
1,613	15,6	240	1,186	16,9	265	964	17,7	278	—	—	—
2,280	13,2	196	1,616	14,3	215	1,278	14,9	223	—	—	—

Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar. Fot. A Maass.

Fig. 4. N:r 8. Mossrik tallskog. Voxna bruksskog, Gäfleborgs län. 200 m. ö. h.
104 år. 408 kbm. på har. Aug. 1906.

Fot. A. Maass.

Fig. 5. N:r 9. Mossrik tallskog. O. Holaveden, N. Vedbo häradsallm. Eksjö revir, Jönköpings län. 180 m. ö. h.
150 år, 484 kbm. på har. Sept. 1908.

Växtlighetsgrad 1,0.

Moosreicher Kiefernwald. [illegible] 2[illegible]' n. B. 200 m ü. d. M. Bestand 1[illegible]4-jährig. 4[illegible] fm Schaftholz pro ha.

Moosreicher Kiefernwald. 58° n. B. 180 m. ü. d. M. Bestand 150-jährig. 484 fm Schaftholz pro ha.

Bonität I.

Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar. Fot. A. Maass.

Fig. 6. N:r 28. Mossrik tallskog. Voxna bruks skog, Gäfleborgs län. 190 m. ö. h.
80 år, 365 kbm. på har. Aug. 1906.

Fot. F. Aminoff.

Fig. 7. N:r 33. Mossrik tallskog. Lunnarsbo krpk., Västbo revir, Jönköpings län. 220 m. ö. h.
98 år, 284 kbm. på har. Sept. 1907.

Växtlighetsgrad 0,8.

Moosreicher Kiefernwald. 61° 20′ n. B. 190 m. ü. d. M. Bestand 80-jährig, 365 fm Schaftholz pro ha.

Moosreicher Kiefernwald. 57° [illegible]′ n. B. 220 m. ü. d. M. Bestand 98-jährig, 284 fm Schaftholz pro ha

Bonität II.

Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar.　Fot. H. Hesselman.

Fig. 8. N:r 58. Mossrik tallskog. Krpk. Bocken, N. Lycksele revir, Västerbottens län. 300 m. ö. h. 209 år, 330 kbm. på har. Juli 1902.

Fot. F. Aminoff.

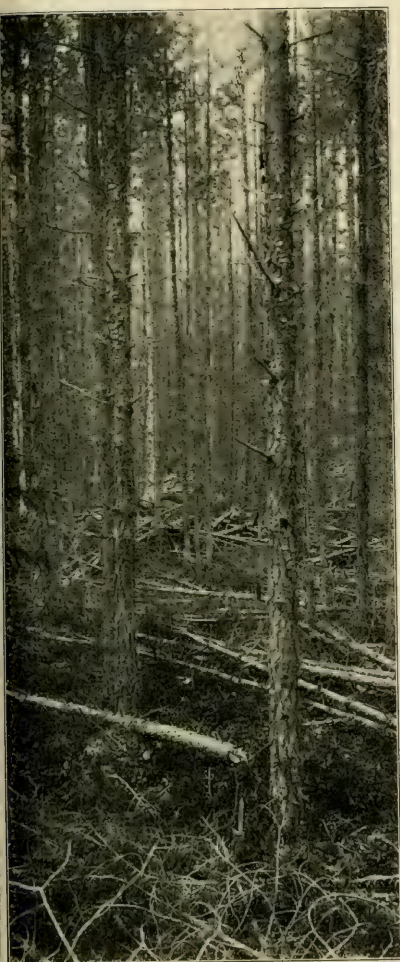
Fig. 9. N:r 56. Mossrik tallskog. Refsunds kyrkoherdebost., Jämtlands län. 290 m. ö. h. 178 år, 307 kbm. på har. Aug. 1907.

Växtlighetsgrad 0,6.

Moosreicher Kiefernwald. 64° 30′ n. B. 300 m. ü. d. M, Bestand 209-jährig, 330 fm Schaftholz pro ha.

Moosreicher Kiefernwald. 62° 50′ n. B. 307 m. ü. d. M. Bestand 178-jährig. 307 fm Schaftholz pro ha.

Bonität III.



Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar. Fot. H. Hesselman.

Fig. 10. N:r 62. Mossrik, ngt. hedartad tallskog. Storholmen, Grundträsklidens krpk., Västerbottens län. 200 m. ö. h.

54 år, 182 kbm. på har. Juli 1902.

Fot. A. Maass.

Fig. 11. N:r 64. Mossrik tallskog. Fors kyrkoherdeboställe, Bispgårdens skolrevir, Jämtlands län. 175 m. ö. h.

60 år, 188 kbm. på har. Aug. 1905.

Växtlighetsgrad 0,4.

Moos- und flechtenreicher Kiefernwald. 64° 40' n. B. 200 m. ü. d. M. Bestand 54-jährig, 182 fm Schaftholz pro ha.

Moosreicher Kiefernwald. 63° n. B. 175 m. ü. d. M. Bestand 60-jährig, 188 fm Schaftholz pro ha.

Bonität IV.

Försöks-

Versuchs-

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
			Växtlighets-	
1	128 I	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark.................. Höjdplatå, 155 m. ö. h. Grusig, sten och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Ris, e., gräs och örter t.[1]	29
2	129	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark................. Höjdplatå, 165 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Ris, s., gräs och örter r.	32
3	9 II	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm.... Platåland, 145 m. ö. h. Sedimentär lera och sand. Mossrik tallskog med inblandning af gran på frisk grund. Ris fläckvis r., mest blåbär, gräs och örter t., men af flere slag, lafvar e.	38
4	105	1908	Skaraborgs län, Kinne revir, Västra Kinneskogens kronopark Norra foten af en låg höjdplatå, 60 m. ö. h. Lättlera och sand, hafsediment. Mossrik tallskog med gles inblandning af gran och björk på fuktig grund. Ris glesa, mest blåbär, örter och gräs y. af flera slag.	49
5	118	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir. Åkers styckebruks rekognitionsskog, Biarhällsmo .... Svagt antydd åssträckning, 25 m. ö. h. Morän, rik på stenar och block, delvis lerhaltig. Mossrik tallskog med graninblandning på frisk grund. Ris r., blåbär och lingon, gräs och örter s.	51
6	130 II	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark .... Höjdplatå, 180 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Bärris, gräs och örter s.	55
7	101	1907	Örebro län, Askersunds revir, Skarboda kronodomän .... Platåland, 95 m. ö. h. Sandig — svagt grusig, tämligen blockrik morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris (blåbär), gräs och örter s.	78
8	59	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog... Floddal vid Voxna älf, 200 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Ris y., mest blåbär, gräs och örter t., lafvar e.	104
9	134	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, N. Vedbo häradsallm., Ö. Holaveden Höjdplatå, 180 m. ö. h. Grusig, blockrik morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris (blåbär), gräs och örter r.	150

[1] Följande förkortningar äro använda: y=ymnig, r=riklig, s=strödd, t=tunnsådd och e=enstaka.

ytor.
flächen.

grad 1,0.

Del af beståndet Teil des Bestandes	Antal stammar Stammzahl	Grundyta Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp Stammmasse kbm	Medel- Mittlere diameter Stammstärke cm	Medel- Mittlere höjd Höhe m	formtal Stammformzahl $^1/_{1000}$	1-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50- %
Kvarv. Bleibender	2,516	25,1	145	11,3	11,0	524	—	14 9,5	67 11,1	18 12,0	1 12,5						
Utgallr. Ausscheidender	784	2,1	11	5,9	9,1	557											
Kvarv.	2,112	29,3	193	13,3	13,4	494	—	5 10,4	43 12,8	47 14,2	5 15,0						
Utgallr.	1,572	4,6	24	6,1	9,8	526											
Kvarv.	2,169	27,2	175	12,6	13,7	473	1 7,5	7 10,8	29 12,8	44 14,2	19 15,2						
Utgallr.	1,270	8,8	55	9,4	12,5	506											
Kvarv.	1,388	37,6	312	18,6	18,4	449	—	—	11 15,3	31 17,6	35 19,2	19 20,1	4 20,7				
Utgallr.	684	4,2	29	8,8	13,7	510											
Kvarv.	1,488	34,8	295	17,3	17,7	479	—	1 12,7	15 15,5	36 17,4	36 18,6	12 19,3					
Utgallr.	1,492	9,1	64	8,8	14,0	506											
Kvarv.	1,115	29,1	245	18,2	18,7	451	—	2 10,4	7 14,9	23 18,1	36 19,4	27 20,1	5 20,5				
Kvarv.	732	44,5	489	27,8	24,7	446	—	—	—	4 21,1	15 22,7	26 24,4	38 25,6	13 26,6	3 27,4	1 27,8	
Utgallr.	989	9,8	86	11,2	17,6	496											
Kvarv.	756	42,2	468	26,7	25,2	442	—	—	—	5 21,8	18 23,7	38 25,1	25 26,1	14 26,7			
Utgallr.	108	3,1	32	19,0	23,0	461											
Kvarv.	381	39,3	484	38,0	28,1	438	—	—	—	—	1 23,3	8 25,3	20 27,3	30 28,3	31 28,8	10 29,6	
Utgallr.	279	11,6	122	23,1	18,7	—											

Column groups: Uppskattning å 1 har — Aufnahmeergebniss pro 1,0 har; Virkesbeloppets fördelning på centimeterklasserna samt dessas medelhöjder i meter — Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen.

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
			Växtlighets-	
10	73	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark............... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig morän med enstaka stenar och block. Mossrik tallskog på frisk grund. E. gräs och örter samt fläckar med bärris.	23
11	116	1908	Värmlands län, Karlstads revir, Vassgårda kronopark........... Nordsluttning af en mindre höjd, 130 m. ö. h. Grusig, stenblandad morän. Mossrik kulturskog af tall med något gran och lärk på frisk grund. Ris y., mest blåbär, gräs och örter t., här och där fläckar med lafvar.	26
12	10 II	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm. ... Höjdplatå, 160 m. ö. h. Grusig, något sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog med inblandning af gran på frisk grund. Ris r., mest blåbär, gräs och örter af flere slag e., något lafvar.	29
13	11	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm. ... Höjdplatå, 160 m. ö. h. Moränsand. Mossrik tallskog med inblandad gran och björk på frisk grund. Ris t., mest blåbär, gräs och örter e.	40
14	28 III	1905	Örebro län, Grönbo revir, Grönbo kronopark........................ Höjdplatå, 240 m. ö. h. Stenblandad morän, på ringa djup underlagrad af urbergsgrund. Moss- och delvis lafrik tallskog på frisk — torr grund. Ris y., mest lingon, gräs och örter e., h. o d. fläckar med lafvar.	40
15	114	1908	Värmlands län, Karlstads revir, Bons kronodomän .... Platåland nära Klarälfven, 55 m. ö. h. Mosand. Mossrik tallskog på frisk grund. Något blåbärsris, gräs och örter t., h. o. d. fläckar med lafvar.	42
16	126	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark .... Höjdplatå, 185 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Bärrisstånd, mest blåbär, gräs och örter s.	52
17	135	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, N. Vedbo häradsallm., Ö. Holaveden Höjdplatå, 180 m. ö. h. Blockrik morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris t., gräs och örter r.	52
18	127	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark .... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Mossrik tallskog på fuktig grund. Bärris, gräs och örter t.	56
19	130 I	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark .... Höjdplatå, 180 m. ö. h. Grusig, sten- och blockbemängd morän. Mossrik tallskog på fuktig grund. Bärris, gräs och örter s.	61
20	67	1908	Jönköpings län, Eksjö revir, Hessleby kronopark .. .. Höjdplatå, 200 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Mossrik tallskog på frisk grund med glest bärris.	62

Del af beståndet Teil des Bestandes	Antal stammar Stammzahl	Grundyta Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp Stammmasse kbm	Medel- Mittlere diameter Stammstärke cm	höjd Höhe m	formtal Stammformzahl 1/1000	1-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50- %
	Uppskattning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har						Virkesbeloppets fördelning på centimeterklasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen										
grad 0,8.																	
Kvarv.	2,304	14,3	66	8,9	7,8	589	2 4,3	33 7,1	59 8,3	6 8,9							
Utgallr.	908	1,4	6	4,5	6,2	643											
Kvarv.	4,254	21,8	103	8,1	8,7	545	2 5,3	47 7,9	46 9,6	5 11,0							
Utgallr.	3,705	3,5	13	3,5	6,3	617											
Kvarv.	3,284	20,4	102	8,9	9,4	535	1 6,1	40 8,6	57 9,9	2 10,8							
Utgallr.	1,065	1,2	5	3,8	6,5	645											
Kvarv.	2,224	27,0	182	12,4	13,2	509	—	8 9,2	46 12,5	40 14,9	6 16,9						
Utgallr.	2,094	8,3	45	7,1	10,6	512											
Kvarv.	2,648	27,8	172	11,6	11,9	522	—	15 9,2	37 11,5	38 13,0	10 13,8						
Utgallr.	1,084	3,0	16	6,0	8,8	596											
Kvarv.	2,104	26,4	165	12,7	12,8	487	—	10 10,3	39 12,4	40 13,5	10 14,0	1 14,3					
Utgallr.	1,666	5,8	30	6,7	9,8	526											
Kvarv.	1,689	29,6	233	15,0	16,2	486	—	2 12,2	29 14,5	44 16,6	22 18,1	3 19,4					
Utgallr.	1,674	8,8	60	8,2	13,2	516											
Kvarv.	2,554	34,7	265	13,2	15,4	494	--	7 11,8	41 14,4	36 15,5	16 18,2	—					
Utgallr.	960	4,6	31	7,8	12,3	553											
Kvarv.	1,458	32,1	245	16,7	16,3	467	—	1 12,2	18 14,7	41 16,3	30 17,2	10 17,6					
Utgallr.	1,214	8,3	57	9,3	14,0	493											
Kvarv.	993	29,4	253	19,4	18,4	468	—	—	6 16,3	30 17,8	40 18,7	21 19,4	3 19,6				
Utgallr.	366	3,3	25	10,8	15,7	478											
Kvarv.	1,400	31,5	261	16,9	17,7	467	—	—	17 15,3	43 17,5	29 19,0	10 20,0	1 20,4				
Utgallr.	591	6,6	51	11,9	15,6	491											

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
21	106	1908	Skaraborgs län, Slättbygds revir, Rådaås kronopark.............. Låg åssträckning, 45 m. ö. h. Utsvämmadt morängrus med smärre stenar. Mossrik tallskog med inströdda granar på frisk grund. Ristäcke af mest blåbär; gräs och örter s.	62
22	117	1908	Örebro län, Örebro revir, Glanshammars häradsallm., Käglan Sydvästsluttning af en mindre höjd, 80 m. ö. h. Sandig, stenblandad morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris r., mest blåbär; örter och gräs af flere slag täml. r.	62
23	57 I	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 200 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris, mest lingon, s., fläckvis r.; gräs t.; örter e., lafvar s.	63
24	57 II	1906	Lika med N:o 23	63
25	102	1907	Örebro län, Askersunds revir, Hardemo häradsallm. .... Platåland, 120 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog med underväxt af gran på frisk grund. Ris, mest blåbär, gräs och örter af flere slag s.	68
26	70	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Nöbbeled-Hulugård kronodomän Höjdplatå, 150 m. ö. h. Morän, öfverst sandig, nedåt bemängd med smärre stenar. Mossrik tallskog på frisk grund med ymn. bärris, mest lingon.	78
27	58 I	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 190 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris s., gräs t., örter e., lafvar s.	80
28	58 II	1906	Lika med N:o 27	80
29	99	1907	Västernorrlands län, Medelpads revir, Ohns kronohemman ... Sluttning mot sjön Hafvern, 180 m. ö. h. Sandig, blockrik morän. Mossrik tallskog med något gran och björk på frisk, delvis fuktig grund. Ris y., mest lingon, talrika inströdda örter.	80
30	104	1908	Skaraborgs län, Kinne revir, Östra Kinneskogens kronopark Platåland, 85 m. ö. h. Utsvämmadt rullstensgrus. Mossrik tallskog med underväxt af gran på frisk grund. Ristäcke af mest blåbär; gräs och örter t.	81
31	80	1907	Kronobergs län, Värends revir, Hvitthults kronopark .... Höjdplatå, 230 m. ö. h. Grusig, blockrik morän. Mossrik tallskog med inblandad gran och enbuskar på frisk grund. Lingonris e.; gräs och örter s.	86
32	119	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Åkers styckebruks rekognitionsskog, Biarhällsmo .... Västra foten af en svagt markerad åssträckning, 45 m. ö. h Grusig morän med stenar och block, delvis lerblandad. Mossrik tallskog med inbl. gran på frisk grund. Ris y., mest lingon; gräs och örter s.	94

Del af beståndet Teil des Bestandes	Uppskattning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har Antal stammar Stammzahl	Grundyta Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp Stammmasse kbm	Medel- Mittlere diameter Stammstärke cm	Medel- Mittlere höjd Höhe m	Medel- Mittlere formtal Stammformzahl 1/1000	Virkesbeloppets fördelning på centimeterklasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen 1-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50 %
Kvarv.	1,405	30,9	246	16,7	16,4	486	—	—	9 14,2	42 15,9	37 17,2	12 [illegible]					
Utgallr.	610	4,3	31	9,5	13,2	556											
Kvarv.	1,270	31,4	260	17,8	17,5	472	—	—	13 15,2	40 17,2	33 18,3	13 19,0	1 19,1				
Utgallr.	387	3,5	26	10,7	14,8	501											
Kvarv.	1,500	32,1	267	16,5	17,5	477	—	1 12,1	18 15,3	40 17,5	30 18,6	9 19,1	2 19,5				
Utgallr.	1,092	4,2	27	7,0	12,2	516											
Kvarv.	1,425	29,6	246	16,3	17,5	475	—	2 11,6	14 15,4	40 17,5	38 18,6	6 19,1					
Utgallr.	1,121	3,1	19	6,0	11,8	516											
Kvarv.	690	27,0	248	22,3	19,4	473	—	—	1 14,5	15 17,2	31 19,2	31 20,2	18 20,6	4 20,6			
Utgallr.	475	4,0	32	10,4	16,5	490											
Kvarv.	628	27,2	244	23,5	19,2	466	—	—	1 13,5	13 16,4	29 18,6	32 20,0	19 20,9	4 21,1	2 21,1		
Utgallr.	24	1,1	10	24,0	19,5	464											
Kvarv.	1,185	35,5	339	19,5	21,0	454	—	—	6 17,7	34 20,0	35 21,6	20 22,5	5 23,0				
Utgallr.	148	1,9	17	12,9	17,9	494											
Kvarv.	1,216	38,1	365	20,0	21,2	453	—	—	5 17,8	32 20,0	36 21,6	23 22,5	3 23,1	1 23,2			
Utgallr.	42	0,6	6	13,9	18,3	492											
Kvarv.	1,389	36,9	344	18,3	19,2	485	—	1 12,9	13 16,6	27 18,7	30 19,8	19 20,4	8 20,8	1 21,2	1 21,2		
Utgallr.	2,501	12,2	94	7,9	14,5	532											
Kvarv.	824	29,7	284	21,8	20,3	456	—	—	4 14,6	18 17,7	23 20,1	28 21,5	16 22,1	10 22,4	1 22,4		
Utgallr.	320	2,4	18	9,8	16,1	475											
Kvarv.	972	34,6	312	21,3	19,5	463	—	1 8,5	4 12,1	12 16,0	28 19,2	33 21,0	17 22,6	4 23,5	1 24,0		
Utgallr.	716	3,5	20	7,9	10,9	522											
Kvarv.	809	33,7	335	23,0	21,9	455	—	—	1 16,4	11 18,9	33 21,1	38 22,8	11 24,2	6 25,1			
Utgallr.	783	4,5	36	8,6	16,6	478											

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
33	74	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark............... Höjdplatå, 220 m. ö. h. Sandig—grusig, föga stenblandad morän. Mossrik tallskog med granunderväxt. I mosstäcket endast enstaka gräs, örter och risstånd.	98
34	122	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Östra Rekarnes häradsallm. Platåland, 65 m. ö. h. Utsvämmadt, sandigt åsmaterial. Mossrik tallskog på frisk grund. Bärristäcke af mest lingonris; gräs och örter s.; fläckvis något lafvar.	121
35	103	1907	Örebro län, Askersunds revir, Hardemo häradsallm............... Platåland, 70 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris fläckvis y., mest blåbär; örter e.	123
36	12	1903	Södermanlands län, Nyköpings revir, Jönåkers häradsallm. ... Höjdplatå, 160 m. ö. h. Moränsand med något sten. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Ris, gräs, örter och lafvar t.	210
			Växtlighets-	
37	41 II	1905	Älfsborgs län, Ulricehamns revir, L:a Svältans kronopark...... Platåland, 170 m. ö. h. Moränsand med något sten. Mossrik kulturskog af tall på frisk grund. Ris, mest lingon, och gräs r., örter e.	36
38	48 I	1906	Älfsborgs län, Ulricehamns revir, L:a Svältans kronopark...... Platåland, 170 m. ö. h. Moränsand, något grusblandad. Mossrik kulturskog af tall på frisk—torr grund. Lingonris r., gräs och örter t.	39
39	75	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark............... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig—grusig, något stenbemängd morän. Öfvervägande mossrik, men något hedartad tallskog på frisk—torr grund. I allmänhet slutet mosstäcke, h. o. d. fläckar af lafvar. Gräs och örter e.	47
40	94	1908	Jämtlands län, Rätans revir, Galhammars kronopark .... Strandsluttning mot Storsjön, 350 m. ö. h. Sandig, något lerhaltig och ganska blockrik morän på lerbotten. Mossrik tallskog med stark invandring af gran på frisk grund. Ris, gräs och örter inströdda i mosstäcket.	51
41	5 II	1903	Jämtlands län, Östersunds revir, Andersö kronopark, Isöskiftet Ö i Storsjön, 295 m. ö. h. Lerblandadt skiffergrus på fast anstående silurkalk. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris r., mest lingon; gräs och örter t., men af flere slag; lafvar e.	52
42	76	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark............... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig—svagt grusig morän. Mossrik tallskog med insprängd och underväxande gran på frisk grund. H. o. d. fläckar af lafvar. Enstaka blåbärsstånd.	58
43	56 II	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 220 m. ö. h. Älfsand. Moss- och lafrik tallskog på frisk—torr grund. Ris r., mest lingon, lavar fläckvis y.	60

Del af beståndet Teil des Bestandes	Uppskattning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har Antal stammar Stammzahl	Grundyta Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp Stammmasse kbm	Medel- Mittlere diameter Stammstärke cm	höjd Höhe m	formtal Stammformzahl $^1/_{1000}$	Virkesbeloppets fördelning på centimeterklasserna samt dessas medelhöjd i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen 1--4 %	5--9 %	10--14 %	15--19 %	20--24 %	25--29 %	30--34 %	35--39 %	40--44 %	45--49 %	50- %
Kvarv.	750	29,3	284	22,3	20,6	471	—	1 9,0	1 12,9	11 17,2	22 19,2	34 21,4	27 22,7	4 24,2			
Utgallr.	133	1,0	8	9,7	17,0	496											
Kvarv.	605	35,1	364	27,2	23,0	451	—	—	—	4 18,6	17 20,5	29 22,7	33 24,3	14 25,4	3 26,2		
Utgallr.	33	0,5	5	13,2	21,5	463											
Kvarv.	490	40,5	414	32,4	22,8	449	—	—	—	1 18,6	5 19,8	15 21,3	27 22,4	34 23,4	14 24,2	3 24,9	1 25,0
Utgallr.	314	4,7	44	13,8	19,8	475											
Kvarv.	584	49,4	577	32,8	25,7	455	—	—	—	1 18,9	5 21,0	11 23,1	24 24,7	28 26,3	17 27,5	10 28,8	4 29,4

grad 0,6.

Del af beståndet	Antal stammar	Grundyta	Virkesbelopp	diameter	höjd	formtal	1--4	5--9	10--14	15--19	20--24	25--29	30--34	35--39	40--44	45--49	50-
Kvarv.	3,360	22,5	118	9,2	9,5	551	—	38 8,7	52 10,0	9 10,8	1 11,3						
Utgallr.	1,600	3,2	13	5,1	7,4	563											
Kvarv.	3,456	26,7	150	9,9	10,3	545	—	30 9,2	62 10,7	8 12,0							
Utgallr.	6,172	13,2	64	5,2	8,3	581											
Kvarv.	1,809	23,3	153	12,8	12,9	510	—	9 9,6	37 11,6	34 13,8	15 15,6	5 17,4					
Utgallr.	1,495	5,7	30	7,0	9,5	559											
Kvarv.	3,220	28,5	180	10,6	11,9	534	—	20 9,9	51 11,9	24 13,3	5 14,6						
Utgallr.	3,632	5,2	25	4,3	7,9	605											
Kvarv.	4,060	38,1	241	10,9	12,2	519	—	17 10,4	55 12,3	26 13,3	2 13,9						
Utgallr.	2,472	6,0	32	5,5	9,5	559											
Kvarv.	1,964	25,0	177	12,9	13,0	530	—	8 10,1	40 12,4	39 13,9	10 14,9	3 15,5					
Utgallr.	2,252	7,4	42	6,5	9,6	592											
Kvarv.	1,937	23,1	160	12,3	13,7	503	—	10 10,1	40 13,0	39 15,0	10 16,6	1 17,3					
Utgallr.	1,495	4,3	23	6,0	10,0	538											

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
44	71	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark............... Höjdplatå på ryggen af en ås, 240 m. ö. h. Sand på rullstensgrus. Mossrik tallskog på frisk grund med enstaka gräs, örter och bärrisstånd.	60
45	78	1907	Kalmar län, Tjusts revir, Klöfdala kronopark........................ Platåland, 120 m. ö. h. Sandig morän med stora block. Mossrik tallskog på frisk grund med tämligen rikligt bärris, mest blåbär, samt gräs och örter.	64
46	100	1907	Kopparbergs län, Västerdalarnas revir, Grangärde kronopark Höjdplatå, 205 m. ö. h. Grusig, starkt stenblandad morän. Mossrik tallskog på frisk—torr grund. Glest ristäcke, mest lingon. H. o. d. fläckar med lafvar.	64
47	60	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Floddal vid Voxna älf, 205 m. ö. h. Älfsand åsformigt aflagrad Mossrik tallskog på frisk grund. Ris y., mest lingon; gräs, örter och lafvar e.	67
48	61	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog Åsformig höjdsträckning, 220 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog med insprängd gran och björk på frisk grund. Ris r., mest blåbär; örter och lafvar e.	67
49	79	1907	Kronobergs län, Värends revir, Hvitthults kronopark .... Höjdplatå, 225 m. ö. h. Grusig, blockrik morän. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Strödda gräs, örter och blåbärsris.	75
50	98	1907	Västernorrlands län, Medelpads revir, Ohns kronohemman ... Sluttning mot sjön Hafvern, 205 m. ö. h. Sandig morän med mycket stenar och block. Mossig tallskog med något gran på frisk grund. Ris y., mest blåbär; gräs och örter t.	76
51	88	1907	Norrbottens län, Piteå revir, Pite kronopark ... . Östkant af höjdplatå, 280 m. ö. h. Grusig—sandig, mycket blockrik morän. Mossrik tallskog med någon inblandning af gran och björk på friskt—torr grund. Glest ristäcke af lingon och blåbär, något gräs och örter, h. o. d. fläckar med lafvar.	94
52	81	1907	Kronobergs län, Värends revir, Hvitthults kronopark .... Höjdplatå, 240 m. ö. h. Grusig, mycket blockrik morän. Mossrik tallskog med inblandad gran på frisk grund. Blåbärsris e.; gräs och örter s.	109
53	121	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Åkers häradsallm. ...... Platåland, 70 m. ö. h. Fint rullstensgrus, lagradt i fält. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris y., mest lingon; gräs och örter s.	123
54	72	1907	Jönköpings län, Västbo revir, Lunnarsbo kronopark............... Höjdplatå, 210 m. ö. h. Sandig morän med enstaka stenar och block. Mossrik tallskog på frisk grund, fläckvis med begynnande försumpning. Gräs, örter och ris saknas nästan fullständigt.	126

Del af beståndet Teil des Bestandes	Uppskattning å 1 har / Aufnahmeergebniss pro 1,0 har: Antal stammar Stammzahl	Grundyta Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp Stammmasse kbm	Medel- / Mittlere-: diameter Stammstärke cm	höjd Höhe m	formtal Stammformzahl 1/1000	Virkesbeloppets fördelning på centimeterklasserna samt dessas medelhöjder i meter / Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufe und dessen mittlere Höhen: 1-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50- %
Kvarv.	2,004	27,0	184	13,1	12,8	531	—	6	45	40	9						
								11,3	12,4	13,3	14,3						
Utgallr.	3,160	10,2	41	6,4	6,7	603											
Kvarv.	2,270	30,6	247	13,1	15,6	515	—	7	41	38	14						
								12,2	14,[illegible]	16,7	17,7						
Utgallr.	2,204	8,6	58	7,1	11,7	571											
Kvarv.	2,213	26,1	182	12,3	13,7	508	—	10	47	37	6						
								10,9	13,2	15,0	16,0						
Utgallr.	1,988	4,8	26	5,5	9,8	548											
Kvarv.	2,012	38,3	318	15,6	17,0	489	—	—	29	46	19	5	1				
									14,6	17,[illegible]	[illegible]	20,1	20,5				
Utgallr.	704	3,7	27	8,2	14,4	517											
Kvarv.	2,829	35,2	281	12,6	15,7	510	—	8	43	37	11	1					
								11,9	14,6	17,1	[illegible]	[illegible]					
Utgallr.	1,736	7,2	48	7,2	12,7	525											
Kvarv.	1,828	36,1	297	15,8	16,9	488	—	2	14	34	30	8	3				
								7,7	14,0	17,4	18,3	[illegible]	[illegible]				
Utgallr.	1,024	5,4	35	8,2	12,4	521											
Kvarv.	1,844	35,1	294	15,5	16,5	508	—	4	19	32	29	14	2				
								10,7	14,2	16,7	18,0	[illegible]	[illegible]				
Utgallr.	2,876	9,2	56	6,4	10,9	563											
Kvarv.	825	23,0	201	18,8	17,3	504	—	1	7	20	45	23	4				
								[illegible]	13,0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]				
Utgallr.	712	3,8	25	8,2	12,1	549											
Kvarv.	1,170	36,8	334	20,0	19,7	462	—	-	6	23	31	20	13	1			
									[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			
Utgallr.	912	6,2	43	9,3	13,3	519											
Kvarv.	528	36,2	341	29,5	21,3	443	—	—	—	3	10	24	29	24	8	2	
										[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Utgallr.	288	4,2	36	13,5	18,0	480											
Kvarv.	710	39,6	374	26,5	20,6	458	—	—	—	8	19	25	25	13	8	2	
										[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	
Utgallr.	388	7,6	65	15,8	17,0	499											

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
55	63	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog... Floddal vid Voxna älf, 220 m. ö. h. Älfsand. Moss- och lafrik hedartad tallskog på torr grund. Ris, mest lingon r.; örter e., mossor och fläckvis lafvar y.	132
56	97	1907	Jämtlands län, Bräcke revir, Refsunds kyrkoherdeboställe...... Platåland, 290 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Mossrik tallskog på frisk grund. Ymnigt ristäcke, mest blåbär; gräs och örter t.	178
57	21	1904	Kopparbergs län, Osterdalarnas revir, Alfdalens kronopark ... Åssträckning, 570 m. ö. h. Morän, grus- och stenbemängd. Moss- och lafrik tallskog på frisk grund. Ris r., mest blåbär; gräs och örter t.	180
58	2	1902	Västerbottens län, Norra Lycksele revir, Bockens kronopark... Platåland, 300 m. ö. h. Sandig, något stenbemängd morän. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris y., mest blåbär; gräs och örter t., lafvar fläckvis r.	209
			Växtlighets-	
59	115	1908	Värmlands län, Karlstads revir, Vassgårda kronopark............ Platåland, 140 m. ö. h. Grusig morän med stenar och block. Mossrik kulturskog af tall och något gran och lärk på frisk grund. Fläckar med ljung, blåbär och lafvar.	28
60	69	1907	Jönköpings län, Jönköpings revir, Götaströms kronopark ...... Jämnt platåland, 190 m. ö. h. Mosand, nedåt efter hand grusblandad. Tallskog på torr delvis hedartad grund. Fläckar med mossa, ljung och bärris omväxla med ren- och bägarlaf.	42
61	96	1907	Jämtlands län, Rätans revir, Galhammars kronopark .... Strandsluttning mot Storsjön, 350 m. ö. h. Sandig, lerblandad morän på lerbotten, enstaka stenar. Mossrik tallskog med något gran på frisk grund. Glest ristäcke, mest blåbär; gräs och örter t.	51
62	311	1902	Västerbottens län, Norra Lycksele revir, Storholmen inom Grundträsklidens kronopark .... Ö. i Vindelälfven, 200 m. ö. h. Älfsand. Mossrik, något hedartad tallskog på frisk grund. Ris y., mest lingon. Örter och gräs af flera slag s.	54
63	87	1907	Norrbottens län, Bodens revir, Alträskets kronopark .... Kustland, 105 m. ö. h. Sandig, något grusig och blockbemängd morän. Mossrik tallskog med något björk på frisk—torr grund. Ris y., mest blåbär; h. o. d. fläckar med lafvar.	59

Del af beståndet Teil des Bestandes	Uppskattning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har Antal stammar Stammzahl	Grundyta Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp Stammmasse kbm	Medel- Mittlere- diameter Stammstärke cm	höjd Höhe m	formtal Stammformzahl $^1/_{1000}$	Virkesbeloppets fördelning på centimeterklasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen 1-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50- %
Kvarv.	764	30,2	285	22,4	20,4	462	—	—	3 16,1	19 18,0	29 19,7	20 21,2	20 22,5	5 23,4	3 24,0	1 24,0	
Utgallr.	324	4,5	39	13,3	17,9	487											
Kvarv.	653	30,2	307	24,3	20,5	495	—	—	2 14,2	10 16,4	21 18,9	30 21,0	27 22,7	8 23,8	1 24,0	1 24,0	
Utgallr.	400	6,4	55	14,3	15,8	547											
Kvarv.	376	24,3	242	28,7	21,6	461	—	—	3 9,2	3 12,9	5 16,0	6 19,0	9 20,8	11 22,1	14 23,4	6 24,0	43 25,0
Kvarv.	646	30,1	330	24,3	20,5	535	—	—	2 13,7	8 16,2	23 19,1	29 21,3	26 22,3	9 22,7	3 22,9		

grad 0,4.

Kvarv.	10,541	13,6	51	4,0	5,6	676	39 4,6	60 6,2	1 8,1								
Utgallr.	9,167	2,9	10	2,0	4,4	771											
Kvarv.	3,891	21,7	105	8,4	8,5	569	—	49 7,8	48 9,3	3 10,7							
Utgallr.	2,621	3,3	13	4,0	6,1	654											
Kvarv.	4,747	29,7	158	8,9	10,2	521	—	42 9,2	50 10,9	8 11,9							
Utgallr.	4,962	4,8	20	3,5	6,7	615											
Kvarv.	4,900	30,4	182	8,9	11,2	535	—	39 9,8	50 12,0	11 13,6							
Utgallr.	9,510	13,0	56	4,2	7,6	570											
Kvarv.	3,612	30,6	210	10,4	12,4	551	—	22 10,1	55 12,8	22 14,4	1 15,2						
Utgallr.	4,848	7,2	35	4,4	8,0	598											

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
64	40	1905	Jämtlands län, Bispgärdens skolrevir, Fors kyrkoherdeboställe Floddal vid Indalsälfven, 175 m. ö. h. Älfsand och lera på urbergsgrund. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris — mest lingon —, gräs, örter och lafvar s.	60
65	6 II	1903	Västernorrlands län, Medelpads revir, Hafverö kyrkoherdebost. Platåland, 190 m. ö. h. Älfsand. Mossrik tallskog på frisk grund. Ris, mest lingon, y.; gräs och örter e.; h. o. d. lafvar.	75
66	86	1907	Norrbottens län, Bodens revir, Alträskets kronopark............... Kustland, 100 m. ö. h. Sandig, något grusig morän. Mossrik tallskog med inblandad gran och björk på frisk grund. Glest ristäcke, mest lingon; h. o. d. fläckar med lafvar.	84
67	92	1907	Västerbottens län, Jörns revir, Östra Jörnsmarkens kronopark Höjdplatå, 260 m. ö. h. Sandig, något grusig morän med enstaka block. Laf- ooh mossrik tallskog på frisk—torr grund. Glest ristäcke af mest lingon.	85
68	95	1907	Jämtlands län, Rätans revir, Galhammars kronopark .... Strandregion vid Storsjön, 350 m. ö. h. Sandig, lerblandad morän på lerbotten, enstaka stenar och block. Mossrik tallskog med graninblandning på frisk grund. Ristäcke af mest blåbär.	89
69	123	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Östra Rekarnes häradsallmänning .... Västsluttning af en låg åssträckning, 70 m. ö. h. Rullstensgrus, tämligen groft. Moss- och lafrik tallskog, något hedartad, på torr grund. Ris, mest lingon, y.; gräs och örter e.	90
70	85	1907	Norrbottens län, Råneå revir, Grankölens kronopark .... Östkant af höjdplatå, 190 m. ö. h. Sandig morän. Mossrik tallskog med inblandning af björk på frisk grund. Ris, mest blåbär, y.; något örter, gräs och lafvar.	129
71	62	1906	Gäfleborgs län, Västra Hälsinglands revir, Voxna bruksskog... Floddal vid Voxna älf, 210 m. ö. h. Älfsand. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest lingon och ljung, s.; mossor r., lafvar y.	160
72	91	1907	Västerbottens län, Jörns revir, Västra Jörnsmarkens kronopark Kustplatå, 265 m. ö. h. Sandig, något grus- och stenbemängd morän. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest blåbär, y.; mossor tämligen r.	207
73	90	1907	Västerbottens län, Jörns revir, Sälgträskhedens kronopark...... Östkant af höjdplatå, 255 m. ö. h. Sandig, mycket blockrik morän. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest lingon, blåbär och ljung, y.; mossor tämligen r.	262

Del af beståndet Teil des Bestandes	Uppskattning å 1 har Aufnahmeergebniss pro 1,0 har Antal stammar Stammzahl	Grundyta Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp Stammmasse kbm	Medel- Mittlere- diameter Stammstärke cm	höjd Höhe m	formtal Stammformzahl $^{1}/_{1000}$	Virkesbeloppets fördelning på centimeterklasserna samt dessas medelhöjder i meter Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen 1-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50- %
Kvarv.	4,276	29,2	188	9,3	11,8	546	—	35 10,5	55 12,4	9 13,9	1 15,0						
Utgallr.	7,442	16,3	92	5,3	9,6	585											
Kvarv.	2,523	30,1	236	12,3	15,6	504	—	11 12,2	37 14,8	40 16,8	12 17,9						
Utgallr.	1,995	8,3	57	7,3	12,8	540											
Kvarv.	1,256	23,6	205	15,5	16,0	541	—	3 11,2	21 13,9	36 16,0	36 17,7	4 19,3					
Utgallr.	1,171	7,0	50	8,7	13,0	554											
Kvarv.	1,257	28,3	235	16,9	16,5	503	—	—	16 13,9	42 16,2	34 17,7	7 19,2	1 19,9				
Utgallr.	845	4,4	29	8,2	11,8	552											
Kvarv.	1,762	37,5	296	16,5	15,4	514	—	2 10,3	19 12,9	35 15,0	31 16,7	11 18,0	1 18,7	1 19,4			
Utgallr.	2,578	7,1	36	5,9	8,9	577											
Kvarv.	1,180	26,2	184	16,8	14,0	500	—	1 9,6	17 11,9	33 13,6	35 15,0	13 16,4	1 17,4				
Utgallr.	36	0,3	2	10,5	11,3	540											
Kvarv.	636	19,5	177	19,3	17,5	519	—	1 9,9	8 13,2	18 15,3	25 17,3	26 19,0	15 20,2	7 21,5			
Utgallr.	804	6,7	48	10,3	14,0	506											
Kvarv.	760	24,8	217	20,4	18,2	479	—	—	5 13,3	21 15,8	36 18,3	20 20,2	12 21,5	6 22,3			
Utgallr.	332	4,9	35	13,7	14,7	489											
Kvarv.	496	19,3	174	22,3	16,4	550	—	—	1 11,7	15 13,9	43 16,0	29 17,5	10 19,1	2 19,5			
Utgallr.	152	2,9	23	15,5	13,6	576											
Kvarv.	492	20,2	184	22,8	16,6	550	—	—	—	11 13,8	43 15,9	34 17,7	12 19,8				
Utgallr.	169	3,6	30	16,7	14,6	566											

Löp. nummer	Ytans nummer	Året för uppskattning	Län, revir och skog Ståndortsbeskrifning	Ålder Alter År Jahre
			Växtlighets-	
74	84	1907	Norrbottens län, Storbackens revir, kronopark norr om L:a Lule älf..... Floddal, c:a 125 m. ö. h. Älfsand. Lafrik tallhed med något björk på torr eller delvis fuktig grund. Ris, mest lingon, r.; gräs och örter e.	43
75	120	1908	Södermanlands län, Gripsholms revir, Akers häradsallm. ...... Platåland, 70 m. ö. h. Groft rullstensgrus, lagradt i fält. Lafrik tallhed på torr grund. Mossor tämligen r.; gräs och örter få.	106
76	89	1907	Västerbottens län, Jörns revir, Sälgträskhedens kronopark.. ... Östkant af höjdplatå, 255 m. ö. h. Sandig, tämligen blockrik morän. Lafrik tallhed på torr grund. Ris, mest lingon, y.; h. o. d. mossrika fläckar.	129
77	82	1907	Norrbottens län, Råneträsk revir, Meurisvare kronopark......... Hedland i floddal, 330 m. ö. h. Sandig, tämligen blockrik morän. Lafrik tallhed på torr—frisk grund. Ris, mest kråkbär och ljung, y.; h. o. d. fläckar med mossor.	136
78	1	1902	Västerbottens län, Norra Lycksele revir, Bockens kronopark... Floddal vid Ume älf, 230 m. ö. h. Älfsand. Moss- och lafrik tallhed på torr grund. Ristäcke, mest lingon och ljung, något luckigt; lafvar fläckvis.	141
79	83	1907	Norrbottens län, Storbackens revir, kronopark norr om L:a Lule älf......... Floddal, c:a 125 m. ö. h. Älfsand. Lafrik tallhed med något gran och enstaka björkar på torr grund. Ris, mest lingon, r.; h. o. d. fläckar med mossor.	146

grad 0,2.

Del af beståndet / Teil des Bestandes	Uppskattning å 1 har / Aufnahmeergebniss pro 1,0 har: Antal stammar / Stammzahl	Grundyta / Stammgrundfläche kvm	Virkesbelopp / Stammmasse kbm	Medel- / Mittlere: diameter / Stammstärke cm	höjd / Höhe m	formtal / Stammformzahl $^1/_{1000}$	Virkesbeloppets fördelning på centimeter klasserna samt dessas medelhöjder i meter / Verteilung der Stammzahlen nach Stärkestufen und dessen mittlere Höhen: 1-4 %	5-9 %	10-14 %	15-19 %	20-24 %	25-29 %	30-34 %	35-39 %	40-44 %	45-49 %	50- %
Kvarv.	4,083	13,6	53	6,5	6,6	601	6 4,0	68 6,3	25 8,2	1 10,0							
Utgallr.	3,479	2,0	6	2,9	4,1	726											
Kvarv.	1,725	23,2	146	13,1	11,7	537	—	6 9,1	44 10,8	34 12,4	16 14,3						
Utgallr.	394	2,1	12	8,3	9,4	576											
Kvarv.	878	20,1	162	17,1	15,8	509	—	1 10,5	16 13,0	36 15,2	35 17,2	11 18,6	1 19,8				
Utgallr.	500	3,3	22	9,2	12,3	549											
Kvarv.	424	14,0	109	20,5	15,9	491	—	—	2 11,1	25 14,0	43 16,0	27 17,7	3 19,0				
Utgallr.	100	1,1	7	11,6	11,4	563											
Kvarv.	667	17,8	149	18,4	15,9	526	—	—	11 11,8	25 14,2	34 16,5	26 19,0	4 20,9				
Utgallr.	64	1,3	6	11,0	16,4	—											
Kvarv.	1,068	21,6	167	16,0	14,3	540	—	1 9,5	21 12,0	43 14,2	25 15,8	10 17,3					
Utgallr.	548	4,6	32	10,3	12,5	554											

Ur Skogsförsöksanstaltens samlingar. Fot. F. Aminoff.

Fig. 12. N:r 76. Lafrik tallhed. Sälgträskhedens krpl. Jörns revir, Västerbottens län. 255 m. ö. h. 129 år, 162 kbm. på har. Juli 1907.

Fot. E. Wibeck.

Fig. 13. N:r 75. Lafrik tallhed. Åkers häradsallm. Gripsholms revir, Södermanlands län. 70 m. ö. h. 106 år, 146 kbm. på har. Juli 1908.

Växtlighetsgrad 0,2.

Flechtenreiche Kiefernheide. 65° 20′ n. B. 255 m. ü. d. M. Bestand 129-jährig, 162 fm Schaftholtz pro ha,

Flechtenreiche Kiefernheide. 59° 10′ n. B. 70 m ü. d. M. Bestand 106-jährig, 146 fm Schaftholz pro ha.

Bonität V.

Om olika metoders betydelse vid undersökning af barrträdsfrös grobarhet.

Af Gunnar Schotte.

I det för treårsperioden 1909—1911 fastställda arbetsprogrammet för Statens Skogsförsöksanstalt är bl. a. upptaget på skogsafdelningens program att frågan om barrträdsfröet, särskildt med afseende på Norrland, skall underkastas en så vidt möjligt kritisk och allsidig utredning». — För en hel del dylika jämförande undersökningar måste gifvetvis fröets grobarhet först pröfvas, hvilket också är nödvändigt för att bedöma fröets värde för rent praktiska ändamål. I sistnämnda hänseende har emellertid sedan länge bland skogsmännen klagats öfver att olika och ofta till synes felaktiga groningsresultat erhållas från de skilda frökontrollanstalterna. Skogsförsöksanstalten har därför ansett lämpligt att kommande undersökningar rörande barrträdsfröet föregås af en utredning om de olika metoder, som användas vid pröfning af barrträdsfrös groning. I brist på lämpliga lokaler har emellertid ej vid skogsförsöksanstalten kunnat i större utsträckning utföras jämförande groningsundersökningar eller där utpröfvas de bästa metoderna. I stället har jag för att söka samla den erfarenhet, som på olika håll hittills vunnits i frågan, vändt mig till samtliga landets frökontrollanstalter med begäran om uppgifter på de kontrollmetoder, som numera användas vid respektive anstalter. Mycket värdefulla upplysningar ha härvid erhållits från de flesta frökontrollanstalterna, för hvilka jag härmed vill uttrycka min tacksamhet. — Dessutom har från skogsförsöksanstalten genom en vid densamma anställd tjänsteman till frökontrollanstalterna ur ett mindre parti tallfrö öfversändts prof för analysering, hvarom mera längre fram.

För frågans vidare belysande torde dessutom en kort sammanfattning af den rika litteraturen i ämnet vara på sin plats. Vi äga visserligen en på vidlyftiga litteraturstudier grundad framställning af professor B. Jönsson (II) om »frökontrollens nuvarande ståndpunkt och utveckling inom utlandet, jämte dess förhållande till fröhandeln», men som denna utredning endast i förbigående behandlat skogsträdens frön och ej tagit

hänsyn till den rika skogliga litteraturen på området i fråga, vilja vi i den följande litteraturöfversikten hufvudsakligen just hålla oss till hvad som härom omnämnts i skogslitteraturen.

Kort historik.

Som fröanalysens fader betecknas skogsbotanisten, professor F. NOBBE i Tharandt, Sachsen, hvilken var den förste, som offentligt (i maj år 1869) uttalade sig om fröanalysens betydelse och framlade sina planer på upprättandet af en frökontrollanstalt. Redan tidigare lär dock dansken E. MOLLER-HOLST haft sina tankar riktade härpå, ehuru han först i januari 1870 utsände ett upprop i frågan uti den af honom utgifna »Ugeskrift for Landmænd». I augusti 1869 kunde emellertid försöksstationen vid forstakademien i Tharandt erbjuda landtmännen sin hjälp vid inköp af utsäde. Härefter inrättades i rask följd frökontroll-anstalter i flera andra länder, såsom år 1870 i Österrike, 1871 i Danmark, 1875 i Nordamerikas förenta stater och Belgien, 1876 i Schweiz och Ryssland samt 1877 i Sverige och Holland. Sistnämnda år funnos 29 frökontrollanstalter på olika platser i Tyskland. Sedermera ha dylika anstalter inrättats i nästan alla Europas länder samt i Japan, Brasilien och på Java. År 1894 anger JÖNSSON (II) frökontrollanstalternas antal, frånsedt de svenska, till 103, men i denna förteckning saknas några skogsförsöksanstalter, som utföra analyser af skogsfrö. — Redan år 1876 hade professor NOBBES stora verk »Handbuch der Samenkunde» utkommit och anses det fortfarande som det förnämsta arbetet på sitt område.

Första uppslaget till inrättande af frökontrollanstalter i Sverige utgör Kungl. Landtbruksakademiens cirkulär af år 1874 till landets hushållningssällskap, hvari dessa uppmanas vidtaga åtgärder för åstadkommande af kontroll öfver handeln med utsädesfrön. Detta cirkulär hade dock ej direkt till följd införandet af någon ordnad frökontroll. Däremot kom en af hushållningssällskapet i Halland utsedd kommitté, som hade i uppdrag att inom länet öfvervaka och kontrollera handeln med gödningsämnen, att år 1875 hos hushållningssällskapet hemställa det kommitténs kontrollverksamhet måtte utsträckas till i handeln utbjudna fodermedel och frösorter. År 1876 beviljade hushållningssällskapet anslag härtill, och den första svenska frökontrollanstalten blef grundad. Den förlades till Nydala utanför Halmstad och fick AUG. LYTTKENS till föreståndare.

Följande år tillkommo ytterligare 3 frökontrollanstalter därigenom att frökontrollundersökningar anordnades vid de i oktober 1877 öppnade

kemiska stationerna i Kalmar, Skara och Västerås. I det af Kungl. Maj:t den 15 december 1876 utfärdade reglementet för de med understöd af statsmedel inrättade kemiska stationerna föreskrefs nämligen, att de skulle på begäran verkställa »undersökningar å föremål såsom

— —

sädesarter och frön».

Vid 1893 års slut funnos enligt LYTTKENS (I) inalles 21 frökontrollanstalter, däraf 18 med understöd af statsmedel. För närvarande äro, sedan anstalten i Göteborg från och med år 1906 blifvit indragen, de statsunderstödda frökontrollanstalterna 17 och förlagda till Stockholm, Uppsala, Linköping, Jönköping, Kalmar, Kristianstad, Lund, Halmstad, Borås, Skara, Molkom (Värmland), Örebro, Västerås, Gäfle, Härnösand, Östersund och Luleå. Förutom dessa frökontrollanstalter arbetar den af Skogsvårdsföreningen inrättade och speciellt för barrträdsfrö afsedda frökontrollanstalten. Uppslaget till startande af denna anstalt togs, såsom jag tidigare omförmält i Skogsvårdsföreningens tidskrift (SCHOTTE II), af byråchefen J. O. AF ZELLEN (I) genom hans föredrag vid Skogsvårdsföreningens årsmöte den 6 april 1905, och från och med år 1906 trädde denna anstalt i verksamhet. Vid denna ha under årens lopp utförts en mängd analyser, särskildt på grund däraf, att domänstyrelsen föreskrifvit, att staten tillhörigt skogsfrö skall undersökas vid nämnda anstalt.

De med statsunderstöd understödda frökontrollanstalternas organisation.

För de med understöd af statsmedel inrättade frökontrollanstalterna utfärdade Kungl. Maj:t den 12 november 1886 reglemente, hvilket fortfarande är gällande, med undantag af att de funktioner, som i detsamma tillagts landtbruksakademiens förvaltningskommitté numera tillkomma landtbruksstyrelsen. Enligt detsamma hafva dessa anstalter till ändamål att befrämja den inhemska fröodlingen och fröhandeln genom meddelande af upplysningar och råd samt medelst undersökningar af i handeln förekommande frö med afseende på deras värde såsom utsäde. Hvarje anstalt står under uppsikt af en styrelse af minst tre ledamöter, hvilka utses för den tid och i den ordning, som bestämmes af det eller de hushållningssällskap eller landsting, hvilka bidraga till anstaltens underhåll. — Föreståndare för anstalten antages af styrelsen, sedan landtbruksstyrelsen meddelat yttrande om den sökandes kompetens och skicklighet. Föreståndaren åligger bl. a. att på begäran och mot ersättning efter af landtbruksstyrelsen fastställd taxa verkställa fröunder-

sökningar, att i afseende på metoder för analysernas utförande äfvensom i fråga om grunderna för bokföring och för affattande af analysattester m. m. ställa sig till efterrättelse de föreskrifter, som blifvit fastställda af landtbruksstyrelsen, att åt enskilda jordbrukare och fröhandlare på begäran meddela upplysningar och råd rörande de fordringar, som böra ställas på en fullgod utsädesvara, samt att företaga resor inom området för anstaltens verksamhet för att meddela upplysningar och råd om odlings-, rensnings- och öfriga förfaringsmetoder för vinnande af fullgod utsädesvara.

Nu gällande instruktionen för de med understöd af statsmedel inrättade frökontrollanstalterna utfärdades af landtbruksstyrelsen den 26 juni 1900. Vid utarbetandet af densamma togs särskild hänsyn till åstadkommande af likformighet i frökontrollen inom de skandinaviska länderna. I detta syfte hade före instruktionens utfärdande förts underhandlingar med representanter för frökontrollen i Danmark och Norge. — Denna instruktion innehåller detaljerade föreskrifter om äkthets-, renhets- och viktsbestämning, plombering, bokföring m. m. Beträffande groningsundersökningarna föreskrifves, att 600 utan urval afräknade frön läggas till groning antingen i tre serier om 200 frön i hvarje serie eller i sex serier om 100 frön i hvarje serie. Medeltalet utaf groningsresultaten för de två serier, hvilka utvisat de flesta grodda fröna, om tre serier användts, eller af de fyra serier, hvilka utvisat de flesta grodda fröna, om sex serier användts för samma ändamål, skall anses vara procenttalet grodda frön af det rena fröet. Om groningen utfaller så, att skillnaden mellan de två serier, hvilka utvisat de flesta grodda fröna, då tre serier användts, eller, då sex serier användts, mellan å ena sidan medeltalet för de två serier, hvilka utvisat de flesta grodda fröna samt å andra sidan medeltalet för de två serier, hvilka därnäst utvisat de flesta grodda fröna, uppgår till 8 eller därutöfver, skall ny groningsbestämning företagas. Skulle äfven i detta fall groningen utfalla lika oregelbundet, skall den af de två groningsbestämningarna, som utvisat de flesta grodda fröna, läggas till grund vid bestämmandet af mängden af i varan förekommande rent, grodt frö. Groningsundersökningarna skola afslutas efter 30 dygn för frö af tall-, gran- och lärksläktena. Beträffande groningsmetoder anföres endast: »Till groningsundersökning användas de metoder med afseende på apparater, temperatur m. m. som för hvarje särskildt fröslag blifvit af Landtbruksstyrelsen föreskrifna.» Huruvida sådana specialföreskrifter verkligen lämnats är mig ej bekant. Åtminstone synes så ej vara fallet beträffande groningsförsök med tall- och granfrö, då metoderna härför f. n. växla högst betydligt, hvilket framgår af det följande.

Nuvarande kontrollmetoder för barrträdsfrö vid de svenska frökontrollanstalterna.

På de förfrågningar, som utsändes från skogsförsöksanstalten med begäran om upplysningar angående den metod och temperatur, som användes vid undersökning af tall och- granfrö erhöllos svar från följande anstalter.

Vid *frökontrollanstalten i Uppsala* uppräknas minst 2:ne serier, stundom flera, à 200 st. frön i hvarje. Sedan de uppräknade profven fått undergå blötning i vatten — i vanliga fall under c:a 12 timmar — inläggas de utbredda i fuktadt, hvitt läskpapper, som placeras i vanliga, väl rengiorda och i kokande vatten desinficerade glasbunkar, som öfvertäckas med glasskifvor. För att så mycket som möjligt undvika mögelsporer i profven uppräknas och antecknas de grodda fröna ej oftare än hvar 3:dje dag, första gången dock först 4:de dagen efter inläggningen. Skulle mögel visa sig i något prof, uttagas fröna och inläggas i nytt papper. Profven få vanligen ej ligga längre tid än 30 dygn. Det slutliga groningsresultatet angifves genom medelgrobarheten af de båda serierna eller af de båda bästa serierna, om flera serier än 2 inlagts. Groningen sker vid vanlig rumstemperatur, då den visat sig vara den lämpligaste. Af synnerlig vikt anses vara, att fröet erhåller lagom stöpning före inläggningen. Tiden härför anses böra modereras efter fröets beskaffenhet. Då fröna läggas till groning utan föregående blötning ha nästan alltid sämre groningsresultat erhållits. Gammalt, hårdt frö har ofta visat sig behöfva längre blötningstid än 12 timmar, som annars befunnits lämpligast. Likaledes torde lärkfrö behöfva stöpas längre, men det har ytterst sällan undersökts vid anstalten. Vid stöpningen samt vid fuktandet af groningspapperet har det mången gång visat sig förmånligt att använda ljumt vatten, särskildt om fröet varit tröggrodt.

Grobarhetsbestämningen vid *Kalmar frökontrollanstalt* utföres, med eller utan föregående stöpning i vatten, i »Jacobsens klockor», hvarvid temperaturen i vattenbadet hålles under cirka 5 timmar dagligen vid 36° C, och under den öfriga delen af dygnet vid rumstemperatur. Groningstiden är 30 dygn.

Vid *Malmöhus läns frökontrollanstalt i Lund* användes samtidigt olika metoder för att få fram det bästa resultatet. Sålunda användes dels den Jacobsenska groningsapparaten med konstant temperatur (cirka 28° C), dels samma apparat med seriernas utflyttande hvarannan dag i kallt vatten och i kallt rum, dels vattenbad med vattnets upphettning dagligen till 36° C. och sedan långsam afsvalning och slutligen dels äfven serier i konvolut vid rumstemperatur.

Vid *Borås frökontrollanstalt* får tall- och granfröet gro vid fullt dagsljus på läskpapper som grobädd. Det anses ej att temperaturen spelar så synnerligt stor roll, blott fröna under groningen kunna utsättas för växlande temperatur. Granfröna tycka bäst om en fuktig grobädd, medan tallfröbädden däremot bör få torka ut en eller annan gång.

Frökontrollanstalten i Skara verkställer undersökningen af grobarheten hos tallfrö vid rumstemperatur (18—20° C.) på öppna groningsbäddar (ljusgroning) af filtrerpapper, som hvilar på ett underlag af stickadt bomullsgarn. Någon gång har också användts intermittent temperatur i Jacobsens apparat, men resultatet har visat sig bli detsamma. För granfrö användes samma metod med undantag däraf att groningen sker i konvolut.

Vid *Värmlands läns frökontrollanstalt, Molkom,* lägges tall- och granfröet till groning uti papperskonvolut vid jämn temperatur (16—18° C.). Undantagsvis ha dessutom användts dels ljusgroning, dels växlande temperaturer (15—25° C.). Dessa metoder ha stundom gifvit något afvikande resultat, men vanligen lika. Det synes som om tallfrö i vissa fall skulle vara mera känsligt för ljus och värme än granfrö. De tallfröprof, som undersökts under de senaste 3 åren, ha dock i regeln grott utmärkt i papperskonvolut vid jämn värme.

Frökontrollanstalten i Örebro undersöker skogsfröet i Jacobsens apparat utan föregående stöpning. Som underlag användes läskpapper och fröet täckes endast af glaskupan. En gång dagligen värmes apparaten med en bunsenbrännare till 36° C. (= 26° på groningsbädden). Då denna temperatur uppnåtts, släckes lågan. Om fröna på groningsbädden efter något mer än en vecka öfverväxas af mögel, ombytes groningsbädd, hvarvid endast papperet bytes. Det anses dock bättre, om äfven ny lapp och veke tages. Fröna få ej beröra hvarandra på bädden, hvarför den afräknade frömängden får rätta sig efter pappersbäddens storlek. 200 frön inräknas i hvarje groningsserie, och 3:ne dylika serier läggas. Groningsresultatet anges i hela % såsom medeltal af de 2 högst grodda serierna. De frön som kvarligga, när groningen afslutats, ituskäras, och antalet friska kärnor antecknas.

Vid *frökontrollanstalten i Västerås* undersökes tall- och granfröet i papperskonvolut (groningspapper från Otto Grahns pappershandel i Lund) på underlag af samma slags papper i zinklådor vid en temperatur af cirka 15° C. Groningstiden är 28 dagar. Stöpning af fröna före groningen förekommer icke. Till förhindrande af uttorkning äro zinklådorna täckta med lock, hvarvid dock tillses, att luftväxling kan ske obehindradt.

Frökontrollanstalten i Gafle utför groningsförsöken såväl i jord som

i papperskonvolut. I sistnämnda groningsbädd hålles temperaturen olika för olika serier. Lägsta använda temperatur är 20° grader, högsta 30° eller något däröfver och den jämförande serien utföres vid lägst 15° och högst 20° eller något däröfver. Mycket växlande temperatur synes främja barrträdsfrönas groning, och temperaturen bör vissa perioder under groningsprocessens fortgång uppgå till öfver 30° C. för att likna motsvarande förhållanden ute i naturen.

Vid *Västernorrlands läns frökontrollanstalt* i Härnösand afräknas af tall- och granfrö två serier à 200 frön, hvilka inläggas i papperskonvolut af tjockt hvitt filtrerpapper, som fuktas med destilleradt vatten och läggas på en flat porslinstallrik, öfver hvilken sedan stjälpes en liknande tallrik. Den första tallriken är dränerad med några gamla porslinsdegellock med borttagna öglor. Profven omses dagligen, plockas och fuktas. Groningen försiggår vid vanlig rumstemperatur, d. v. s. om vintern vid + 18° C. Groningstiden tages till 30 dygn, såvida ej särskild önskan uttalas om längre tid. Sådan utsträckt tid synes dock i allmänhet ej vara behöflig.

Frökontrollanstalten i Jämtlands län låter stöpa skogsfröet under 12 timmar, hvarefter det lägges å en groningsbädd af papper och får gro vid en temperatur, växlande mellan 12° och 15° C.

Vid *Norrbottens läns frökontrollanstalt*, som är förenad med den Kemisk-växtbiologiska anstalten i Luleå, användes en groningsbädd af hvitt filtrerpapper. Af hvarje prof göras tre groningsbestämningar, hvarje med 200 frön Hvarje sats om 200 frön inlägges mellan fuktadt papper, som lägges på en tallrik, hvilken täckes med en glasskifva. Det har visat sig att groningsresultatet blir mycket ojämnt, om de tre paketen med frö läggas ofvanpå hvarandra på samma tallrik och täckas med en glasskifva eller en annan tallrik. Groningsprofven få stå i vanlig rumstemperatur. Efter 7—8 dagar kan den första räkningen af groddar företagas, och då groningen efter 30 dagar afslutats, genomskäras de återstående fröna för undersökning af huru många frön som äro döda eller friska.

En skildring öfver den metod som användes vid *Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt* har jag (II) tidigare infört i Skogsvårdsföreningens tidskrift.

Skogsfröets normalvärden.

I instruktionen för frökontrollanstalterna är vidare föreskrifvet, att i analysbevisen skola såsom jämförelsetal angifvas det undersökta fröslagets normalvärde. Med anledning häraf har landtbruksstyrelsen den 5 juni

1901 utfärdat tabell öfver utsädesvarors normalvärden. Denna tabell upptager för trädslagen följande arter och tal:

Trädslag	Renhet %	Groning af 100 frön grodde %	Friskvikt af 1,000 frön gr.	Vattenhalt %	Torrvikt af 1,000 st. frön gr.	Rent grodt frö %
Gråal, Alnus incana Willd.	56,0	12,0	0,75	9,0	0,70	7,0
Klibbal, Alnus glutinosa Gærtn.	60,0	10,0	0,90	10,0	0,80	6,0
Björk, Betula verrucosa Ehrh.	26,0	8,0	0,16	6,0	0,15	2,0
Gran, Abies excelsa Poir.	98,0	81,0	5,70	7,0	5,30	79,0
Lärk, Larix europea Dc.	84,0	44,0	5,85	10,0	5,25	37,0
Tall, Pinus silvestris L.	98,0	85,0	5,15	7,0	4,80	83,0

Dessa siffror hafva erhållits genom att medeltalet uträknats för utförda analyser under åren 1895—1899. Se äfven LYTTKENS (II).

Siffrorna förefalla dock ej att vara medeltalet för endast svensk vara. Särskildt är 1,000-frövikten för tallen väl hög, sannolikt beroende på att en del prof af utländsk härkomst under de nämnda åren blifvit undersökta. I de serier, som legat till grund för medeltalen, ingå gifvetvis få norrländska prof, ty om dessa skulle förekommit i större mängd, skulle de i hög grad bidragit att minska 1,000 kornsvikten. Som jag tidigare påvisat (SCHOTTE I) är nämligen frövikten hos den norrländska tallen mycket låg. Jag fann friskvikten växla mellan 1,5 — 4,3 gram; 33 prof gåfvo i medeltal en 1,000-kornvikt af endast omkr. 2,8 gram.

Utförda vägningar vid Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt hafva lämnat följande resultat:

tall *(Pinus silvestris)*

år 1906	45	prof	medelvikt	4,528
» 1907	54	»	»	4,662
» 1908	13	»	»	4,533
» 1909	37	»	»	4,845
» 1910	20	»	»	4,995
» 1911	17	»	»	4,752

norrländsk tall *(Pinus silvestris v. lapponia)*

år 1906	3	prof	medelvikt	3,476
» 1907	21	»	»	2,642
» 1908	7	»	»	3,990
» 1909	10	»	»	4,396
» 1910	6	»	»	3,672
» 1911	32	»	»	3,811

gran (*Picea excelsa*) från södra och mellersta Sverige

år 1906	44	prof	medelvikt	4,724
» 1907	20	»	»	5,159
» 1908	13	»	»	5,071
» 1909	16	»	»	4,651
» 1910	5	»	»	5,467
» 1911	9	»	»	6,008

gran (*Picea excelsa*) från norra Sverige

år 1907	5	prof	medelvikt	4,287
» 1908	18	»	»	2,555[1]
» 1911	2	»	»	4,071

Af synnerligt intresse äro de vikttal, som af SOBELOFF (I) meddelats om tall och granfrö. Han har efter klängningar å laboratoriet för speciell skogsskötsel vid skogsinstitutet i Petersburg funnit följande tusenkornsvikter för tall:

från Skottland	5,50	gram	med	en	grobarhet	af	70 %
» Västnorge	5,55	»	»	»	»	»	92 %
Frankrike	5,65	»	»	»	»	»	96 %
» Belgien	6,50	»	»	»	»	»	86 %
» Bayern	5,95	»	»	»	»	»	86 %
» Preussen	6,35	»	»	»	»	»	70 %

Vikten hos det ryska tallfröet varierade mellan 3,70 gram från Finland med 70 % grobarhet och 8,25 gram från Charkow med 96 % grobarhet.

För granfrö meddelar han följande tal:

från Tyroleralperna	vid	1,585	m. ö. h.	4,27	gr.
» » »	»	1,750	»	5,39	»
» Sydtyrolen (Kärnthen)	»	1,653	»	6,77	»
» » »	»	1,600	»	7,67	»
» Nordtyrolen	»	1,300	»	8,42	»
» »	»	1,900	»	9,82	»
» Sydtyroleralperna	»	1,100	»	10,83	»
» Sydtyrolen (Kärnthen)	»	400	»	14,25	»

Enligt ENGLER visade sig det schweiziska fröet vid 1,800 m:s höjd hålla en vikt af 5,14 gr., vid 545 m. 7,23 gr. Dessa siffror visa tydligen huru svårt det är att uppkonstruera något »normalvärde» för skogsträdens frön.

[1] Flertalet prof af norrländskt granfrö 1908 var samladt i öfre Norrland för en särskild undersökning och ej fabriksmässigt rengjordt, hvilket förklarar, att vikten var så ringa.

Detta gäller naturligtvis äfven grobarheten, om också ej i samma utsträckning som frövikten. De medelgrobarhetsprocenter, som erhållits vid frökontrollanstalten i Zürich, hvilken är världens största frökontrollanstalt och där årligen undersökas 1,800—2,000 fröprof af skogsträd, äro härvidlag af intresse.

Följande siffror ange enl. F. G. STEBLER (II) medelresultatet för åren 1876—1909.

	Antal prof	Grobarhets %		Antal prof	Grobarhets %
Tall (Pinus silvestris)	13,426	70	Picea alba	35	51
Gran (Picea excelsa)	7,180	71	» sitchensis	110	52
Larix europæa	3,667	37	Björk	307	22
» leptolepis	189	24	Ek (snitt prof)	54	68
Pinus strobus	100	64	Klibbal	476	25
» austriaca	1,420	67	Gråal	256	26
» montana	212	75	Robinia pseudoacacia	127	66
Banksiana	126	75	Bok (snitt prof)	55	47
» rigida	30	84	Annbok »	20	38
» Cembra (snitt prof)	21	71	Alm	10	29
Abies pectinata	134	19	Tysk lönn	26	43
» balsamea	13	36	Vanl. »	10	55
» Nordmanniana	51	15	Ask	21	51
Pseudotsuga Douglasii	283	52	Sarothamnus scoparius	59	60

Efterföljande tal ange medelprocenten för säsongen 1908—1909.

	Antal prof	Medelgrobarhet %	Maximum %	Minimum %
Tall	806	78	99	1
Gran	526	65	97	0
Lärk	233	32	64	1
Weymouthstall	70	72	94	5
Svarttall	106	68	98	3
Björk	25	32	51	2
Klibbal	39	26	65	4
Gråal	21	29	68	5

Olika groningsresultat vid skillda frökontrollanstalter.

Det är otvifvelaktigt ett betydande uppryckningsarbete som de svenska frökontrollanstalterna utöfvat på fröhandeln, under de 35 år, de varit i verksamhet. Särskildt har detta visat sig beträffande sådana frösorter, som användas i jordbrukets tjänst. Hos dem har också ofta utländsk vara kunnat igenkännas med stor säkerhet på förekomsten af vissa ogräsfrön i fröpartiet.

För skogsfröhandeln. ha däremot af helt naturliga skäl frökontrollanstalterna varit af ringa betydelse. Varans äkthet och i viss mån äfven dess grobarhet är här svårare att bestämma, och de olika frökontrollanstalterna ha i regel hvar och en fått emottaga endast ett fåtal prof till undersökning och härigenom kanske fått mindre tillfälle att ägna dem uppmärksamhet. Mig veterligt har frökontrollen ej heller bidragit till förhindrandet af införsel af tyskt frö genom att t. ex. i analysbevisen påpeka, att en del prof antagligen kunnat vara af utländsk härkomst. Går man igenom äldre analysresultat i frökontrollanstalternas årsberättelser, kan man t. ex. finna uppgifter om fröprof, som med hänsyn till den höga 1,000-kornsvikten gifvetvis måste varit af utländsk härkomst.

Men äfven beträffande groningsresultaten ha klagomål försports bland skogsmännen. För att utröna, om dessa äro befogade, har jag, som nämndt, låtit ur ett och samma parti tallfrö utsända prof till de svenska frökontrollanterna samt till statsanstalten *Dansk Frøkontrol* i Köpenhamn. De erhållna resultaten hafva sammanförts i efterföljande tabeller.

En granskning af tabell 1 visar, att de erhållna groningsresultaten varierat högst betydligt. År 1910 erhöllos så olika grobarhetsprocenter som 91 och 57,5 ur samma tallprof. I år blef variationen hos samma prof, som under tiden förvarats i ett svalt rum, ännu större, nämligen 92 och 43,7 procent. Att de stora variationerna ej äro att söka i mindre noggrannhet vid undersökningarna utan fast hellre i de olika metoder, som användas vid de skilda anstalterna, framgår tydligt af tabell 2. Denna visar nämligen att samma anstalter i allmänhet stå högst eller lägst på skalan, när deras analysresultat inordnas efter fallande grobarhetsprocent En jämförelse mellan de erhållna resultaten och de metoder som användas vid de olika anstalterna synes peka på att de frökontrollanstalter, som stöpa fröet, låta det gro vid ljustillträde och något högre temperatur än rumstemperatur uppnå de bästa resultaten. Stor noggrannhet för att hindra profven att mögla visar sig äfven mycket fördelaktigt på grobarheten. Att de nämnda faktorerna äro de viktigaste för att nå jämna groningsresultat torde äfven framgå af den i

Tabell I. **Erhållna groningsresultat från de olika frökontrollanstalterna.**
In den verschiedenen Samenkontrollanstalten erhaltene Keimungsresultate.

Anstalt	Fröets groning Keimung des Samens Grodda frön Gekeimte Körner %	 Hårda frön Harte Körner %	 Döda frön Tote Körner %	Gronings-hastighet Keimungge-schwindigkeit Efter antal dagar	 Grodda frön Gekeimte Körner %	Uppgifter om renhet och groning Angaben über Reinheit und Keimung Rent grodt frö Reiner gekeimter Samen %	 Hårdt frö Harter Samen %	 Dödt frö Toter Samen %	 Affall Abfall %	Vikt Gewicht Torrvikt Trockengewicht gr.	 Friskvikt Frischgewicht gr.	 Vattenhalt Wassergehalt %
Groningsförsök 1910. **Keimversuche 1910.**												
Anstalt a......	91	6[1]	3	10	79	—	—	—	—	—	—	—
» b......	91	1	8	—	—	90,3	1,0	8	0,7	—	4,84	—
» c	88,8	—	11,2	—	—	87,7	—	11,1	1,2	4,51	4,79	5,8
» d	88	1[2]	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—[2]
» e......	85,8	10,1	4,1	—	—	85,7	10,1	4,1	0,1	4,56	4,84	5,8[3]
» f......	84,5	—	—	10	75	83,7	4	11,4	0,9	4,53	4,87	6,9[4]
g......	83,3	1,7	15	9	66,5	83	1,7	15	0,3	4,70	5	6
» h......	82	2	16	—	—	81,4	2	15,9	0,7	4,59	4,83	5
» i......	74	11	15	—	—	73,7	10,9	14,9	0,5	4,64	4,96	6,4
» j	69,5	8	22,5	—	—	69,2	8	22,4	0,4	4,62	4,90	5,6
» k	57,5	13,3	29,2	10	26,7	56,3	13,1	28,7	1,7	4,45	4,75	6,3
Dansk frökont. Danische Samen-kontrolle	77,3	0,7	22	10	65,8	77,3	0,7	22	0,7	—	—	—
Groningsförsök 1911. **Keimversuche 1911.**												
Anstalt b......	92	2	6	—	—	90,6	2	5,9	1,5	—	4,88	—
» l......	90	2,5	7,5	—	—	89,4	2,4	7,4	0,8	4,51	4,85	7
» a......	84	9[5]	7	10	62	—	—	—	—	—	—	—
» c......	84,3	—	15,7	—	—	83,8	—	15,6	0,6	4,57	4,87	6,2
» f	84	3,2	12,8	—	—	84	3,2	18,8	—	4,43	4,85	8,7
» m	82	—	18	—	—	81,5	—	17,9	0,6	—	4,80	—
» e......	81	—	19	—	—	81	—	19	—	4,56	4,80	5[6]
» n......	81	7	12	—	—	80,7	7	12	0,3	4,34	4,65	6,6
» h......	80	10	10	—	—	79,9	10	10	0,1	4,34	5	13
» i......	81	12	7	—	—	80,4	11,9	6,9	0,8	—	4,88	—
» o......	79,5	1	19,5	—	—	79,3	1	19,4	0,3	—	4,85	—
» p......	79,5	10,5	10	—	—	78,6	10,4	9,9	1,1	4,45	4,80	7,2
» d......	79	14	7	20	77	—	—	—	—	—	—	—
g......	76,3	—	23,7	10	61,5	76,1	—	23,7	0,2	—	4,86	—
» q......	70	5	25	10	46	—	—	—	—	—	—	—
» r......	68,5	—	31,5	—	—	68,2	—	31,3	0,5	4,62	4,90	6,8
» s......	60	—	—	10	56,1	—	—	—	—	—	4,72	—
» j......	58	9	33	—	—	57,9	9	32,9	0,2	4,31	4,63	6,9[7]
k......	43,7	14	42,3	7	27,8	43,4	13,9	42	0,7	4,60	4,85	5,1

Anteckningar / Bemerkungen:

[1] Då cirka 1/3 af de s. k. *hårda* fröna är grobar, kan sålunda fröets grobarhet uppskattas till c:a 93 %.

[2] Frön, som vid groningstidens slut hade frisk karna och därför kunna anses grobara.

[3] Fröet har legat till groning i 60 dygn.

[4] Försöket utfördes under ljustilltrade vid 23° C. i termostat.

[5] Då cirka 1/3 af de s. k. *hårda* fröna är grobar, kan sålunda fröets grobarhet uppskattas till c:a 87 %.

[6] 30 dygns groningstid.

[7] Fröet angreps under groningen starkt af mögel. Groningsserierna lämnade därför illa öfverensstämmande resultat. Har anförda grobarhetssiffror äro de högst erhållna.

Tabell 2. **Jämförelse mellan groningsresultaten år 1910 och 1911 från samma anstalter.**

Anstalt	1910 Grodda frön %	1911 Grodda frön %	Anstalt	1910 Grodda frön %	1911 Grodda frön %
a	91	84	g	83,3	76,3
b	91	92	h	82	80
c	88,8	84,3	i	74	81
d	88	79	j	69,5	58
e	85,8	81	k	57,5	43,7
f	84,5	84	medeltal	81,4	76,7

denna uppsats längre fram lämnade redogörelsen af en del undersökningar rörande dessa faktorer.

Emellertid kan gifvetvis ej allmänheten vara betjänad af att de skilda anstalterna lämna så olika groningsresultat. Skogsfröet säljes ju i regel efter garanterad viss grobarhet, vanligen 80 eller 85 %. Härvid brukar öfverenskommas, att om frövaran visar sig understiga den garanterade grobarheten med mer än 5 %, minskas varans pris i proportion härefter. Någon gång medgifves också ökning i priset, om fröet vid analysering visar sig hafva högre grobarhet än den garanterade. Låt oss taga ett exempel. En fröhandlare förbinder sig t. ex. att leverera till en skogsvårdsstyrelse 500 kg. tallfrö för 15 kr. pr kg. efter 80 % grobarhet. Skogsvårdsstyrelsen råkar sända fröprofvet för analysering till frökontrollanstalten k (se tabell 2) och får till svar att fröets grobarhet blott är 57 %. Säljaren däremot sänder fröet till anstalten a och får 91 % grobarhet. Han hoppas därför att erhålla 8,530 kr. för partiet i stället för grundpriset eller 7,500 kr. Skogsvårdsstyrelsen åter anser sig med samma rätt endast böra betala 5,810 kr. Man ser hvilka konsekvenser häraf kunna uppstå, och liknande fall inträffa ej så sällan. Innan jag emellertid framlägger förslag till det sätt, på hvilket skogsfröundersökningen enligt min mening bör reformeras, vill jag först helt kort redogöra för de anmärkningar mot den nuvarande organisationen, som gjorts från landtbrukshåll, och de olika nya organisationsförslag, som sett dagen utan att ännu något positivt åtgjorts i frågan

Förslag till frökontrollanstalternas omreglering.

Första gången upptogs frågan om frökontrollanstalternas omorganisation af landtbruksstyrelsen, som i skrifvelse den 3 okt. 1890 till Kungl. Maj:t framhöll olämpligheten af att det till frökontrollanstalterna beviljade anslaget fördelades bland allt för många anstalter. Alltsedan

år 1886 har nämligen riksdagen på extra stat ställt till Kungl. Maj:ts förfogande ett anslag af 10,000 kr. att med högst 1,000 kr. för hvarje anstalt användas till understöd åt sådana frökontrollanstalter, som af landsting eller hushållningssällskap, hvart för sig eller i förening, understödjas med minst samma belopp som statsbidraget och hvilka anstalter vilja underkasta sig de villkor och föreskrifter i afseende pa analysmetoder och öfriga förhållanden, som fastställas af Kungl. Maj:t.

Det skulle därför enligt landtbruksstyrelsens åsikt lända till större gagn för det allmänna, om inom landet funnes ett mindre antal väl utrustade frökontrollanstalter, hvilkas föreståndare vore i tillfälle att mera uteslutande ägna sig åt frökontrollen. Denna framställning föranledde emellertid ej Kungl. Maj:t att vidtaga någon förändring i anstalternas organisation.

Sedermera upptogs frågan om bättre utrustade frökontrollanstalter till behandling vid ett sammanträde i Stockholm den 29—30 juni 1898 mellan landtbruksstyrelsen, föreståndare för frökontrollanstalterna jämte särskildt inbjudna fackmän. Redan vid detta sammanträde framhölls svårigheten att vid ett stort antal små och ofullständigt utrustade anstalter vinna öfverensstämmande analysresultat. Mötet uttalade sig för bibehållandet af det dåvarande antalet frökontrollanstalter, af hvilka dock tre eller fyra borde erhålla bättre och rikligare utrustning. I skrifvelse den 11 nov. 1901 anslöt sig landtbruksstyrelsen till sistnämnda åsikt och framhöll vikten af att frökontrollanstalter upprättades med tillräckligt ekonomiskt underlag för att deras föreståndare skulle kunna mera uteslutande än hittills ägna sig åt sin verksamhet vid anstalten och sålunda fullt likställas med föreståndarna vid sådana kontrollanstalter i Danmark, Schweiz, Österrike, Frankrike, Belgien och på vissa ställen i Tyskland. Äfven denna framställning fick dela samma öde som de föregående.

I en ny skrifvelse den 22 november 1906 afgaf landtbruksstyrelsen förslag till en i vissa hänseenden ändrad organisation af frökontrollväsendet. Häri föreslog landtbruksstyrelsen, att staten upprättade en fullständig frökontrollanstalt med en högre och allmännare uppgift än de lokala anstalterna och med särskild rättighet att, i händelse af olika undersökningsresultat vid de andra anstalterna, med rättslig verkan efter föregången undersökning lämna uttalande i dylika frågor. Öfver detta förslag infordrade Kungl. Maj:t yttrande af styrelsen för centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet. Denna styrelse föreslog den 12 nov. 1907 inrättandet af 4 större frökontrollanstalter för landet i Malmö, Stockholm, Örebro och Luleå, hvilka skulle åtnjuta rikliga statsbidrag. Detta förslag framlades för 1908 års riksdag, men

blef på grund af i ämnet väckt motion afslaget. I den skrifvelse, hvari riksdagens beslut meddelades, framhölls att den nuvarande anordningen med ett relativt stort antal frökontrollanstalter, spridda öfver hela landet, vore väl ägnad att göra förmånen af frökontroll lätt tillgänglig för så många som möjligt. Riksdagen ansåg likväl icke, att dessa kontrollanstalter vore i stånd att tillfredsställa alla de kraf, som kunde ställas på en sådan anstalt. Det låge nämligen i sakens natur, att då ett stort antal anstalter upprätthöllos, brister måste förefinnas i deras utrustning såväl i fråga om personalens utbildning som beträffande instrumentens beskaffenhet. Dessa brister skulle emellertid i det hela blifva afhjälpta, om en central frökontrollanstalt upprättades, hvars personal vore fullt vetenskapligt utbildad för sin uppgift och uteslutande ägnade sig åt densamma samt hade till sitt förfogande de yppersta hjälpmedel. Riksdagen föreställde sig emellertid att en dylik anstalt lämpligen skulle kunna anordnas i samband med den redan befintliga centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet.

Den 1 okt. 1908 föreslog emellertid landtbruksstyrelsen, att en central frökontrollanstalt måtte upprättas i Stockholm, hvilken skulle sortera under landtbruksstyrelsen. Häröfver yttrade sig styrelsen för centralanstalten den 6 nov. 1908 och öfverlämnade samtidigt ett yttrande af föreståndaren för afdelningen för landtbruksbotanik vid anstalten, professor J. ERIKSSON, i hvilket yttrande styrelsen delvis instämde. Den ansåg likväl fortfarande att det vore mindre lämpligt att, med bibehållande af de öfriga frökontrollanstalterna, under landtbruksstyrelsen ställa den ifrågasatta centrala kontrollanstalten under styrelsen för försöksväsendet pa jordbruksområdet. — Professor ERIKSSON förordade emellertid i sitt intressanta yttrande, att den centrala frökontrollverksamheten borde förläggas till centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet såsom en ny självständig afdelning med en särskild föreståndare, egen tjänstepersonal, egna lokaler för arbetenas utförande samt bostäder för tjänstemännen. Han framhöll att den centrala frökontrollanstalten enligt landtbruksstyrelsens förslag skulle bl. a. utföra praktiska utredningar rörande behandlingen af frö och utsädesvaror under olika skördeförhållanden samt metoder för ogräsens utrotande och för utsädesfröns rengöring och sortering, odlingsförsök m. m. Dylika undersökningar kunde ej utföras i en uti staden förhyrd våning, utan måste till anstaltens förfogande ställas försöksmark jämte försökshus utanför staden, en anordning som emellertid maste medföra både kostnad och annan olägenhet. Alla dessa förhållanden talade för att frökontrollanstalten i sin helhet lades till centralanstalten för försöksväsendet.

I slutet af år 1909 inkom en skrifvelse till chefen för jordbruksdepartementet från aktiebolaget J. H. Dieden j:or i Malmö, allmänna svenska utsädesaktiebolaget i Svalöf, W. Weibull i Landskrona, Skane-Hallands utsädesaktiebolag, halländska utsädesaktiebolaget, aktiebolaget Hallands frökontor, aktiebolaget fröodlingens fröhandel i Göteborg, George Matton i Lund och Algot Holmberg i Norrköping. Häri framhöllos de svårigheter, som vallas dem genom det bristfälliga sätt, hvarpå frökontrollväsendet för närvarande är ordnadt och instämde de med styrelsens för centralanstalten förslag af år 1907, hvilket blef afslaget af 1908 ars riksdag. Öfver den sistnämnda skrifvelsen har landtbruksstyrelsen afgifvit yttrande och därvid bemött de ofvannämnda anmärkningarna samt förklarat sig vidhålla sin åsikt om önskvärdheten af att en större och bättre utrustad frökontrollanstalt upprättas, hvilken bl. a. skulle fungera som skiljedomare i tvister rörande fröundersökningar. —

Alla dessa förslag ha emellertid ännu ej ledt till något resultat, men tillkallade sakkunniga lära f. n. hafva frågan under utredning.

Sannolikt torde dock en central frökontrollanstalt under en eller annan form snart komma till stånd, hvarvid gifvetvis de starkaste skälen tala för dess förläggning som en afdelning till centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet.

Härmed är dock ingalunda frågan om analyseringen af skogsfrö löst. Om afnämare och försäljare af landtbruksfrö äro missbelåtna med den nuvarande organisationen, sa framgår tydligt af den förestående utredningen, att skogsmännen ha ännu mer skäl att vara missbelåtna. Detta har också framhållits af A. JOACHIMSSON.

Vid de många förslagen om en eller flera centrala frökontrollanstalter ha synbarligen vederbörande endast tänkt på landtbruksfrö. Detta framgår bl. a. däraf, att öfver de olika förslagen ej inhämtats yttrande från någon sakkunnig myndighet på skogsområdet såsom domänstyrelsen eller skogsförsöksanstalten. På senaste åren har likväl antalet analyser å skogsfrö tilltagit högst afsevärdt. Härtill kommer, att analysering af skogsfrö är vanskligast af alla fröundersökningar och fordrar speciell sakkunskap. Samma skäl som tala för att den föreslagna centralkontrollanstalten för landtbruksfrö förlägges som en afdelning af jordbruksförsöksväsendet, peka äfven hän på att den hufvudsakliga delen af skogsfröanalyserna böra utföras vid Statens Skogsförsöksanstalt. Någon särskild afdelning behöfver den dock ej kräfva därstädes, utan torde det vara tillräckligt, om de anförtroddes at en underafdelning under närmaste ledning af t. ex. en öfverassistent, som dessutom lämpligen kunde ägna sig åt undersökning om förvaring af frö, studier öfver markgroningsprocent under olika förhållanden, undersökningar rörande klängningstekniken m. m.

Det skulle stå i full öfverensstämmelse med utvecklingen i andra länder, om vid skogsförsöksanstalten inrättades en sådan afdelning för analysering af skogsfrö och därmed sammanhängande undersökningar. Af de stora allmänna frökontrollanstalterna utomlands är det nämligen endast den schweiziska och den danska, som i stor utsträckning sysslat med skogsfrö. Vid den förstnämnda utgöra exempelvis skogsfröna 22 % af antal undersökta prof, och det framhålles i deras berättelser, att största delen af den europeiska tallfröskörden till ett värde af många millioner francs därstädes blifvit undersökt. Vid den danska frökontrollanstalten undersöktes enl. INGEBORG JACOBSEN under åren 1902—1907 cirka 550 prof trädfrön af 150 olika arter. Särskilda stationer för undersökning af skogsfrö ha däremot inrättats tidigast i Frankrike, där 1872 en sådan kom till stånd i Barres-Vilmorin. PIERRET har enligt CIESLAR (V) redan år 1890 uppskattat nyttan af denna frökontrollanstalt till några hundra tusen francs. I Württemberg och Sachsen är föreskrifvet, att statsskogsväsendets frö skall undersökas vid en och samma frökontrollanstalt, nämligen för Württemberg i Hohenheim och för Sachsen i Tharandt.

Den som först uttalade sig för skogsfröanalyseringens förläggande till skogsförsöksanstalterna var C. E. NEY, som redan 1885 förordade en sådan åtgärd. I Österrike inrättades år 1889 en kontrollanstalt för skogsfrö vid skogsförsöksanstalten i Mariabrunn och 10 år senare bestämdes, att en liknande anstalt skulle för Preussens del förläggas till den forstliga afdelningen af skogsförsöksstationen i Eberswalde.

Frökontrollverksamhet kan dock ej utföras i den svenska skogsförsöksanstaltens nuvarande lokaler, utan först sedan den inflyttat i sitt föreslagna nya hem vid Brunnsviken, där då också plomberingar af fröpartier kunna ske, i det stora fröpartier mycket väl kunna sändas till den nya anstalten, då Albano järnvägsstation är belägen i dess omedelbara närhet. Ett kraftigt skäl att så vidt möjligt all skogsfrökontroll bör förläggas till skogsförsöksanstalten är, att nämnda anstalt för sina egna undersökningar nödgas utföra fröundersökningar och därigenom i hvarje fall måste sätta sig in i hithörande ämnen. Skogsfröfrågan kommer nämligen öfver hufvud taget länge att blifva en af hufvudpunkterna på skogsförsöksanstaltens arbetsprogram.

Just på grund häraf torde man kunna ha rätt att förmoda, att skogsförsöksanstalten skall ha vissa förutsättningar framför andra institutioner att fylla de kraf, som professor C. V. PRYTZ (I) så riktigt uttalat, då han säger: »For at en Kontrolanstalt skall kunne blive en væsentlig Faktor i Handelen med Skovfrö, er det en uomgængelig nödvendig Betingelse, at den nyder absolut Tillid fra bægge Sider; den maa

kunne framtræde med Autoritet. Derfor er det ogsaa vigtigt, at den har aldeles bestemte Fremgangsmaader, der fölges stadigt, saaledes at Spiringen i Apparaterne staar i et uforandret Forhold til Spiringen i Planteskolen.»

För att ytterligare visa under hvilka vanskliga förhållanden skogsfröanalysen arbetar och huru många spörsmål härom ännu äro, trots en del verkställda undersökningar, ganska sväfvande, vill jag i det följande lämna en utredning öfver de faktorer, som särskildt kunna ge anledning till olikformiga groningsresultat. Äfven skall då också helt kort nämnas de olika groningsapparater, som under tidernas lopp kommit till användning för undersökning af skogsfrö.

Faktorer, som särskildt inverka på groningsresultaten.

Olika principer för fröprofvets afräknande.

Vid analysering af skogsfrö afräknas ett visst antal frön, vanligen 600 st., hvilkas grobarhet pröfvas. En sådan afräkning kan emellertid ske på olika sätt och mycket lätt blifva en hufvudorsak till olika grobarhetsprocent. En van fröprofvare lär sig nämligen snart, att åtminstone på tallfrö igenkänna en del frön, som ej äro grobara. Han frestas då lätt att räkna dem till affall. Så sker exempelvis också delvis vid Dansk Frökontrol, af orsak, att det anses oformligt att profva grobarheten på frön, som man säkert vet ej kunna gro. I många andra fall torde ej sådan urskiljning ske, utan fröna afräknas fullkomligt jämnt såsom vid Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt. Och i instruktionen för de med understöd af statsmedel inrättade svenska frökontrollanstalterna föreskrifves, att till groning skall läggas »600 utan urval afräknade frön».

Die technischen Vorschriften des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche für die Samenprüfungen von Jahre 1898 lämnar mera detaljerade föreskrifter, nämligen att afräkningen af de för groningsförsöken bestämda fröna skall ske med den största noggrannhet och så, att bland hvarje 100-tal frön, såväl stora, medelstora och små som ljusa och mörka och frön af olika mognadsgrad bli företrädda i det förhållande, som de förekomma i det insända profvet.

Fröets stöpning.

Vid många frökontrollanstalter låter man skogsfröet ligga i vatten 12—24 timmar innan det lägges till groning, vid andra anstalter före-

kommer ej en sådan åtgärd. Flera undersökningar ha visat, att en stöpning af fröet under 12 timmar är i regel förmånlig samt att denna tid bör utsträckas längre för svårgrodt frö. I § 35 i instruktionen för »Dansk Frökontrol» föreskrifves, att stöpning af fröet skall äga rum under 10 minuter, innan det lägges till groning, men då man enligt ROSTRUP (I) kommit underfund med att en sådan stöpning ej påskyndar groningen, användes den numera ej alls. Tidigare använde man däremot stöpning under 4 timmar för sädesarterna, 12 timmar för några gräsarter och ärtväxter samt 18 timmar för vissa andra fröslag.

Stöpningens betydelse har ATTERBERG (I) ådagalagt genom försök. Han erhöll af 9 tallprof i medeltal efter 30 dygn utan stöpning endast 44,4 % grobarhet, men 58,4 % med stöpning. 4 granfröprof visade 56 % grobarhet utan och 58 % med stöpning. Med anledning häraf framhåller också ATTERBERG, att en föregående stöpning i det stora flertalet fall har haft ett gynnsamt inflytande på groningens resultat. Detta inflytande anser han vara så stort, »att man måste föreskrifva stöpning såsom ett nödvändigt villkor vid barrträdsfröets läggande till groning. Stöpning längre än en natt är dock skadlig för groningen.» I. MOELLER har vid försök också funnit, att granfrö, som legat i vatten ett dygn, förlorade i grobarhet cirka 11 % (grobarheten sjönk från 77 till 66 %), samt att svarttallens grobarhet blef 8 % mindre efter så lång stöpning. Ju längre fröet fick ligga i vatten, desto mera aftog grobarheten. De svagaste fröna ansåg han förlora grobarheten genom stöpningen, men detta kan å andra sidan vara en fördel, då jämnare groningsresultat härigenom kan erhållas.

ATTERBERG (I) omnämner, att Kalmar frökontrollanstalt i tvenne fall erhållit högre grobarhetssiffror än andra anstalter, samt förmodar, att det är den föregående stöpningen, som stationen alltid underkastar barrträdsfröna, hvilken förorsakat den högre groningsprocenten.

Temperaturen.

I äldre tider utfördes alla groningsförsök vid rumstemperatur. På 1870- och 1880-talen voro termostater mycket i bruk. Sedermera hafva vid groningsförsöken ofta användts växlande temperatur. ROSTRUP (I) framhåller att försök för att finna den gynnsammaste temperaturen aldrig gifvit afgörande resultat. Han liksom STEBLER (II) i Zürich rekommenderar en medeltemperatur af 19° C., icke högre än 26° och om möjligt ej lägre än 15° C. För barrträdens vidkommande ha emellertid utförts ett flertal försök för utrönande af den lämpligaste groningstemperaturen, och då de gifvit någorlunda öfverensstämmande resultat, vill jag i det följande referera några af desamma.

TIETZ har enligt DETMER funnit att den lägsta groningstemperaturen för tallen och granen skulle vara 7—8° C., den bästa temperaturen 27° C. och den högsta 34—35°. Mot denna minimitemperatur anmärker HAACK (IV) att lifsyttringar hos fröet kunna visa sig redan vid en temperatur under + 7° C.

Ryssen JASCHNOFF fann att frö af *Pinus austriaca* och *maritima* gro bättre vid tidvis höjning af temperaturen intill 25° C. än vid vanlig rumstemperatur af 17—20°, hvarföre han tillrådde att ställa groningsprofven på ett varmt ställe. Däremot fann han, att granfrö gro godt vid rumstemperatur — en stegring af grobarheten med 6° förminskade grobarheten — och groningen ansåg han därför städse böra ske vid rumstemperatur. För frö af vanlig tall och bergtall skulle också vanlig rumstemperatur vara nog, äfven om groningen förlöper långsammare än vid något högre temperatur. Vid en temperatur under 17° gro fröna däremot långsamt och delvis ej alls. Han lade tallfrö till groning vid 17°, 25° och 38° i Liebenbergska apparaten. Af profvet med den varmaste temperaturen hade efter 13 dygn grott några frön, men de vissnade snart bort. Groningsförsöket vid 25° kunde däremot efter i medeltal 5,4 dygn uppvisa 85 % grobarhet, men vid 17° grodde blott 79,5 % under 10 dygn.

Enligt NOBBE (V) har föreningen mellan försöksstationerna på landthushållningens område i Tyskland fastslagit, att vid analys af skogsfrö skall användas en konstant groningstemperatur af 20° C., endast för al och björk skall groningstemperaturen dagligen under 6 timmar höjas upp till + 30° C.

HAACK (II) har vid det mykologiska laboratoriet å forstakademien i Eberswalde funnit att en temperatur af omkring 24° C. visat sig bäst för den största mängden af undersökta tallfrön. Mindre temperatursvängningar häromkring äro knappast märkbara på groningsresultaten. Om värmen sjunker under 20° blir groningen långsammare. Om temperaturen höjes till 30 eller 33° börjar visserligen groningen tidigare än vid 24° C., men den högre värmen skadar åtminstone på en fuktig grobädd de korn, som ha svag groningsenergi. Härigenom blir vid en så hög temperatur det slutliga groningsresultatet sämre än vid + 24° C. Under kortare tid, t. ex. några timmar dagligen, kan dock temperaturen utan skada för de groende fröna få gå upp till 35° C. Vid bestämmandet af profvens groningstemperatur får man, om de göras i ett rum, som ej är mättadt med vattenånga, taga hänsyn till temperaturminskningen vid afdunstningen hos t. ex. ett lapprof, som står fritt i rummet. Groningsbäddens temperatur är gifvetvis afsevärdt lägre än rummets. HAACK (II) har sålunda genom noggranna och talrika temperaturafläsningar funnit,

att om rumstemperaturen konstant är + 28° C., är temperaturen mellan flanellapparna på ett fritt stående groningsprof endast 22—24° C. eller 4—6° mindre än den omgifvande luftens.

Vid frökontrollanstalten i Triesdorf i Bayern har man trott sig finna, att en växlande temperatur af t. ex. 18 timmar med + 25° och 6 timmar med + 30° C. vore bäst. NOBBE fann år 1890 växlande temperatur af 20—30° endast gagnelig för frö af *Alnus glutinosa*, som vid konstant temperatur grodde 20 %, men vid växlande 55 %. SCHWAPPACH (II) har genom undersökningar erhållit bättre groningsresultat vid + 25° C., än vid 25—30° C. Vid den stora frökontrollanstalten i Zürich är också en temperatur af + 25° C. den vanligaste. Vid Mariabrunns kontrollstation i Österrike användes enligt ZEDERBAUER + 22—23° C.

ATTERBERG (V) har genom flera försök påvisat, att växlande temperatur ej inverkar gynnsamt på grobarheten hos tall- och granfrö. Han fann en temperatur af + 20° C. bäst för tallens groning, medan granfröet visade sig mindre ömtåligt för de yttre groningsvillkoren.

INGEBORG JACOBSEN framhåller, att fröna af olika arter eller släkten bland barrträden fordra olika hög temperatur. *Picea*-arternas frön tåla alla uppvärmning till 26—28° C. och likaledes annat smått frö såsom af *Chamæcyparis*, *Larix*, *Pseudotsuga* (dock ej *Pseudotsuga macrocarpa*), *Thuja* och flera andra. Äfven småkorniga *Pinus*-frön anses gro bra vid denna temperatur och t. o. m. några storfröiga arter. Men de mest storkorniga *Pinus*-arterna tåla icke så hög värme, somliga icke ens rumstemperatur. Vid danska frökontrollanstalten ställas de därför ut på en ouppvärmd glasveranda, där temperaturen blott är några grader högre än ute. På så sätt behandlar JACOBSEN också fröet af *Pinus Strobus*, ehuru det ej har så synnerligt stora korn. Fröna af detta träd hafva också i allmänhet vållat frökontrollanstalterna hufvudbry. I Eberswalde låter man dem gro minst 40 dagars groning, och ibland har man varit nödsakad profva dem ända till 80 dagar. Sedan SCHWAPPACH emellertid tagit del af den metod, som användes i Köpenhamn för Weymouthstallens frön, lät han (III) utföra ett par jämförande försök med detta frö. I 25° C. i RODEWALD-CIESLARS apparat erhölls efter 60 dagar 48 % grobarhet, efter 150 dagar 86 %. I ett kallt rum vid en temperatur af mellan 5—10° erhölls däremot endast 11,3 % grobarhet efter 140 dagar. Men då detta samma prof insattes i en temperatur af + 25° C., utvecklade sig groddarna så raskt, att efter 14 dagar hade 98 % grott. Dessa försök komma att fortsättas, men SCHWAPPACH förmodar, att Weumouthstallens frön behöfva för groningen en i hög grad växlande temperatur.

Beträffande frågan om att i allmänhet anlita växlande temperatur, för att söka likna naturen, säger HAACK (IV), som förordar en konstant temperatur af + 24° C., att han icke låtit öfvertyga sig af de berörda fördelarna med denna metod. För mera jämförbara undersökningar är också gifvetvis en bestämd jämn temperatur att i allmänhet föredraga.

Ljus.

Pa senaste tider utförda undersökningar hafva tydligt visat ljusets stora betydelse för groningen, särskildt för vissa trädslags frön. Det kan mycket väl ersätta en högre temperatur, och i allmänhet synas belysningsförhållandena under groningen påverka fröna mera än temperaturen. Det är under sådana förhållanden ganska anmärkningsvärdt, att så många anstalter fortfarande låta fröet gro i mörker.

Ljusets betydelse vid groningen har dock redan tidigt omnämnts af flera forskare såsom CASPARY och WIESNER. Utförliga undersökningar härom rörande vissa grässlag utfördes af STEBLER (I). Ljusgroningens betydelse förnekades af NOBBE (III), men kontrollerades sedermera af CIESLAR (I), som äfven undersökte skogsfrö och konstaterade bl. a., att frö af den österrikiska svarttallen grodde bättre i ljus än i mörker. JÖNSSON (I) fastslog slutligen ljusets betydelse vid olika fröns groning. Sedermera har bland andra HAACK (II), såsom tidigare omnämnts i Skogsvårdsföreningens tidskrift 1907 sid. 141—155, vid mykologiska laboratoriet i Eberswalde gjort utförliga groningsförsök vid olika temperaturer i ljus och i mörker, hvarvid han påvisade att ljusets gynnsamma inverkan på groningen gör sig mest gällande under groningens första vecka samt hos långsamt groende frön. Han fann vidare att ljusets inverkan på groningsresultaten är större än temperaturens och att 2 $^1/_2$ timmars dagligt ljus var tillräckligt att fördubbla groningsresultatet mot det, som erhölls i fullt mörker. Särskildt drifvande verkade det direkta solljuset. Äfven SCHWAPPACH (II) fann, att tallfröet i stort sedt grodde bättre i ljus än i mörker. Ungefär samtidigt med dessa undersökningar och oberoende af desamma publicerade ATTERBERG (IV, V) sina intressanta studier om inflytandet af belysning och växlande temperatur vid groningen af kulturväxternas och tallens frön. Häri påvisade han tydligt ljusets fördelaktiga inverkan på groningen. Han fann t. ex. i samma groningsserie

i linnekonvolut	efter	10 dagar	62 %	efter	69	dygn	78 %
på gipsplattor	»	»	67 %	»	»		88 %
i Jacobsens apparat	»	»	67 %	»	»		85 %

De två sistnämnda metoderna, som ske vid fullt ljustillträde, voro således öfverlägsna. För granen visade sig däremot ingen skillnad mellan de olika metoderna. HAACK (II) fick däremot något större grobarhet för granfröet i ljus än i mörker.

Vid 2:dra internationella konferensen för frögroning den 13—15 maj 1910 i Münster och Wageningen, ansåg likväl HILTNER, att ljusgroning för barrträdsfrön ej borde principiellt fastslås för framtiden, och SCHWAPPACH rekommenderade att metoderna först ännu måste utformas och groningsförsök i mörker också samtidigt anställas (VOIGT).

Slutligen må för fullständighetens skull omnämnas, att groningsförsök äfven blifvit utförda vid olika färgadt ljus af O. ROSTRUP (I) och JÖNSSON (I), hvarvid olika färgade glasklockor användts i Jacobsens apparat. Någon stor differens uppnåddes ej härigenom, och de trädfrön, som undersöktes, gåfvo enligt ROSTRUP den bästa grobarheten i hvitt ljus.

Fuktighet.

Brist på fuktighet eller tidvis alltför stark uttorkning afbryter groningen. Å andra sidan förorsakar alltför stor fuktighet sjuka groddar och kan helt tillintetgöra groningsförmågan, särskildt hos långsamt groende frön. Denna fara ökas i den mån värmen blir högre i groningsrummet.

Liksom groningsförsök blifvit utförda vid växlande temperatur, har CIESLAR (II) också utfört groningsförsök vid olika fuktighet i akt och mening att härutinnan efterhärma naturen. Han lyckades också härigenom uppnå högre grobarhet än vid jämn fuktighet. Hos lärkfröna var dock skillnaden mycket ringa och i några fall erhölls t. o. m. bättre grobarhet vid konstant fuktighet. Men äfven om den växlande fuktigheten ger en högre grobarhet, är den dock vansklig att åstadkomma vid jämförande undersökningar. De mera använda groningsapparaterna äro därför också konstruerade så, att de skola gifva fröprofven en om möjligt jämn fuktighet. Den säkraste garantin härför erhålles, då fuktigheten kan uppsugas till profven från ett under desamma stående kärl, som ständigt är fylldt med vatten.

Med fuktigheten sammanhänger också groningsbädden. Enligt GRUNERT och BORGGREVE är för långsamt groende frö en grobädd af bränd lera eller jord att föredraga. På en grobädd af papper sprider sig nämligen möglet lättare och kan endast borttagas genom att äfven bortkasta papperet. SCHWAPPACH (IV) framhåller att de flesta fröslag gro bäst på filtrerpapper och exempelvis gror tallfrö väsentligt bättre härpå än på lerplattor. I motsatts härtill har det visat sig att frö af *Pseudotsuga*

Douglasii grott bättre på lerplattor än på filtrerpapper. För *Abies*-*arterna* skulle däremot fuktig sand vara den bästa groningsbädden. ATTERBERG (I) uppger att hvitt läskpapper är bättre grobädd än gråpapper.

Groningstidens längd.

I såväl landtbruksstyrelsens nu gällande instruktion för de svenska frökontrollanstalterna af år 1900 som de för »Dansk Frökontrol» fastställda reglerna föreskrifves, att groningsundersökningarna skola afslutas efter 30 dygn för frö af tall-, gran- och lärksläktena. Att denna tid är för kort för norrländskt tallfrö, särskildt de år, då dess groningsenergi är svag, såsom år 1903—1904, har jag (I) tidigare påvisat i Skogsvårdsföreningens tidskrift. Under andra år, då förhållandena för fröskörden varit mera gynnsamma, har jag däremot funnit (IV och V), att den nämnda tiden är fullt tillräcklig.

I. JACOBSEN säger, att i öfverensstämmelse med senare erfarenheter har den danska frökontrollanstalten funnit 20 dygn vara passande för sådana frösorter, som undersökas i groningsapparaterna, medan frö som lägges till groning i filtrerpapper behöfver minst 30 dygn för att gro ut, särskildt om groningen sker på en veranda. (Se redogörelsen å sid. 443*). rörande frö af *Pinus Strobus*.) Vid groning å veranda skulle 60—100 dagar ej vara för mycket, och vid »Dansk Frökontrol» ha funnits fröprof, som grott först efter 1 års förlopp.

ZEDERBAUER har gjort omfattande undersökningar vid skogsförsöksanstalten Mariabrunn, om den tid, barrträdens frö tarfva för att gro ut. Han framhåller som slutresultat häraf, att frön af *Picea excelsa*, *Pinus nigra* fordra 14 dagar, *Pinus silvestris* 28 dagar och *Larix europæa* 21 dagar vid såväl en konstant temperatur af 22° C. som vid en växlande mellan 16 och 22° C., att fröna af de flesta granarterna gro ut på 14—21 dagar och många tallarter mellan 14—28 dagar. Öfriga undersökta barrträdsfrön såsom af *Tsuga*, *Sequoia* och *Chamæcyparis* gro ut på 21 dagar, medan *Pseudotsuga Douglasii*, *Cryptomeria* och *Cupressus* tarfva 28 dagar för sin groning. För *Pinus Strobus* rekommenderas en tid af 30—40 dagar. För frö af *Pinus Cembra* och *Abies*arterna anses bäst att endast använda snittprof. SCHWAPPACH (III) har också föreslagit, att endast använda sådana för silfvergranfröet. Detta betecknar dock I. JACOBSEN som en tillbakagång i groningsundersökningarna, ty fröna af *Abies*arterna kunna ganska lätt bringas till groning inom rimlig tid. Detta har jag (III) också funnit vara fallet. Slutligen må omnämnas, att SCHWAPPACH (III) vid den internationella landt- och skogshushållningskongressen i Wien 1907 föreslog vissa enhetliga bestämmelser för undersökning af

trädfrönas grobarhet. Han ansåg sig nämligen ha funnit, att de stora frökontrollanstalternas gemensamma föreskrifter nästan uteslutande afsågo landtbruksfrön och att därför den gemensamma landt- och skogsbrukskongressen vore det lämpligaste forum för framförandet af dylika önskemål. Bland hans förslag må här omnämnas, att maximitiden för groningen borde fastslås för *Chamæcyparis*-arter, *Larix europæa*, *Picea*-arter och de flesta *Pinus*-arter till 20 dagar, för *Pinus silvestris* 30 dagar, *Pinus Strobus* och *maritima* 60 dagar *Alnus* och *Betula* 20 dagar samt för öfriga löfträd 30 dagar. Enligt MÖLLER bestämmer den preussiska förordningen af den 29 jan. 1910, att en groningstid på omkring 30 dagar öfverallt tillsvidare skall bibehållas för att tillförsäkra likformighet vid groningsförfarandet och i brist på inrättningar för kortvariga groningsundersökningar. För att gifva fröundersökningarna en större säkerhet, bestämmes i samma förordning, att fröriorna årligen skola insända ett antal prof (omkring 10 % af desamma) till jämförelseundersökningar vid skogsfrökontrollanstalten i Eberswalde. - Resultaten häraf skola intagas i berättelserna om fröklängningen och däri skola också gifvas särskilda förklaringar om orsaken till att eventuellt lägre grobarhet än 80 % erhållits.

I sitt senaste meddelande om frögroning framhåller SCHWAPPACH IV), att en groningstid af 20 dagar i allmänhet är tillräcklig, för granen 15—20 dagar. För *Pseudotsuga Douglasii* fordras dock 40 dagar och för *Pinus Strobus* 60 dagar. För enhetlighetens skull är det dock nödvändigt att en viss maximitid föreskrifves, särskildt för sistnämnda frö, som vid långvarig groning upp mot 300 dagar gifver betydligt högre grobarhet än vid 60 dagar.

Groningsenergi.

Då gifvetvis både köpare och producenter af skogsfrö äro högst angelägna att snarast få veta beskaffenheten hos ett visst parti skogsfrö, har det alltmer blifvit praxis att ange grobarheten efter visst antal dagar och betecknas denna såsom groningsenergi. Enligt de tekniska föreskrifterna för fröprofningar vid landtbrukets försöksstationer i Tyskland betecknas groningsenergien med antal grodda frön efter 7 dagar hos granen, 10 dagar hos lärken och silfvergranen samt 14 dagar hos tallen. Bättre torde dock vara, att såsom det sker vid Eberswalde och Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt ange groningsenergien efter 10 dagar. Groningsprocenten efter 10 dagars groning spelar också i själfva verket en mycket stor roll. Frön med samma slutgiltiga groningsresultat kunna mycket väl ha olika groningsenergi, och då är det frö, som efter 10 dagar uppvisar den högsta grobarheten, gifvetvis af större värde och lämnar vid sådd i det fria större antal plantor (HAACK III). Med

anledning just häraf framhåller HAACK med rätta att det vore riktigare vid bedömandet af ett frös kvalitet att i första hand fästa sig vid fröets groningsenergi och först därefter tänka på det slutliga groningsresultatet. För att påskynda groningen ha HILTNER och KINZEL gjort försök med stöpning i varmt vatten om 50—60° eller i svafvelsyra. Härvid visade det sig, att åtminstone svafvelsyran förmådde att öka groningsenergin hos frön af *Pinus Strobus*, *Cembra* och *Peuce* och liknande storkorniga frön. Innan metoden dock kan rekommenderas för praktiken, böra försök i större utsträckning utföras för att fastslå, huru förhållandena härvid närmare gestalta sig.

Groddarnas beskaffenhet.

I allmänhet torde vid frökontrollanstalterna ha i groningsresultatet medräknats samtliga groddar. De olika groddarnas kvalitet är dock högst olika, som såväl jag (I) som HAACK (II) påvisat. De Haackska mycket utförliga undersökningarna häröfver har jag (II) också tidigare refererat i Skogsvårdsföreningens tidskrift. Vid mitt besök å den danska frökontrollanstaltens nya institutionsbyggnad i Köpenhamn hösten 1909, framhöll emellertid dess föreståndare K. DORPH-PETERSEN, att en dylik åtgärd att förkasta abnorma groddar vore väl sträng. Det synes mig likväl vara fullt logiskt och riktigt, att i groningsresultatet ej medräkna groddar, rörande hvilka man på förhand vet, att de ej kunna lämna normala plantor. Frökontrollens uppgift kan ju ej vara att till hvarje pris få så höga groningsresultat som möjligt utan fast mera jämförbara och enhetliga groningsresultat. Nu kunna en del fröprof prestera ett ganska stort antal abnorma groddar och hos andra äro alla groddar normala. Det kan ju ej vara rättvist att bedöma två sådana prof lika. Vid Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt brukar därför ej de abnorma groddarna medräknas och detta minskar ofta grobarheten med 1—5 %.

Årstiden för groningsundersökningarna

spelar också gifvetvis en viss roll, äfven om den ej är vidare utredd. Då ljuset påverkar groningen gynnsamt, ge ofta de groningsundersökningar, som utföras under den mörka årstiden, t. ex. i november och december, ett svagare resultat. Detta har särskildt visat sig vid Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt, som är belägen vid en ganska mörk gata i Stockholm. Årstiden inverkar också på groningshastigheten. Sålunda uppger SCHWAPPACH (IV), att *Abies*-arternas frö på hösten först börja att gro efter 60 dagar, och att groningen ej slutat förr än efter 100 dagar. De frön, som läggas till groning i mars eller senare bruka däremot gro ut efter 20 dagar.

Beräkning af groningsresultatet.

Efter groningens afslutande undersökas de kvarvarande fröna genom snittsprof, och de då såsom friska befunna, de s. k. »hårda» fröna, angifvas särskildt. Som bruksvärde betecknas däremot produkten af renhet och antal grodda frön. Tidigare räknades de hårda fröna med i bruksvärdet, men så torde nu ej brukas.

Däremot ingå ofta t. ex. till Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt förfrågningar huru många af de hårda fröna, som skola anses som grobara. Häröfver har jag dock ej funnit några närmare utredningar. Somliga svenska frökontrollanstalter anse emellertid, att $^{1}/_{3}$–$^{1}/_{2}$ af de hårda fröna kunna anses vara grobara.

* * *

Till ofvannämnda många spörsmål kan också läggas den, i hvad mån groningsundersökningarna böra taga hänsyn till förhållandena i praktiken. Skall fröanalysen sträfva efter att använda sådana metoder, som gifva den möjligast högsta grobarheten eller sådana, hvars resultat mera öfverensstämma med dem, som erhållas vid sådd i det fria? I stort sedt lämna frökontrollanstalterna afsevärdt högre resultat, än som erhållas vid sådd under olika förhållanden. Af verkligt värde äro dock endast de uppgifter från en frökontrollanstalt, som stå i ett visst genom försök utrönt förhållande till markgroningsprocenten (WIBECK I) eller plantprocenten (HAACK I) vid olika yttre förhållanden. Men de olika metoderna vid frökontrollanstalten kunna nu lätt gifva mycket olika resultat, som äfven SCHWAPPACH (IV) framhåller. Han nämner som exempel härpå särskildt silfvergranens frön, som på en del ställen undersökas genom snittprof, på andra genom sådd i fuktig mark. Första förfaringssättet gifver omkring 60—70 % grobarhet, det senare sällan mer än 20—25 %. Fröhandlare föredraga gifvetvis det förra talet, medan fröets värde för praktiken synes bättre af det sistnämnda resultatet.

I anledning häraf framhöll också SCHWAPPACH vid den andra internationella konferensen för fröprofning, att enligt hans åsikt det vore erforderligt, att en så stor öfverensstämmelse som möjtigt infördes mellan anstalterna rörande använda metoder, hvilkas resultat borde kompletteras genom såddförsök i det fria.

För dylika undersökningar torde i vårt land också Statens Skogsförsöksanstalt bäst lämpa sig, ett skäl som ytterligare talar för skogsfröanalysernas förläggande dit.

För belysande af groningsfrågan följer här slutligen en kort redogörelse för

De olika groningsapparater som användas vid analysering af skogsfrö.

För att undersöka fröets grobarhet använder man som bekant sedan länge ett flertal olika metoder, af hvilka somliga kräfva mer eller mindre invecklade apparater. Dessa kunna uppdelas i tvenne hufvudslag. Antingen äro apparaterna så konstruerade, att det fordras en för hvarje fröprof, eller också kunna ett större eller mindre antal prof insättas i samma apparat, hvarigenom sinsemellan fullt jämförbara resultat kunna nås. Apparater af den förra typen ha i allmänhet varit enkla och billiga och därför fått stor användning, ehuru de, som nämndt, medföra vissa olägenheter beträffande undersökningarnas likformighet. Den enklaste anordningen af denna typ är en vanlig blomkruka, som väl dräneras, fylles med jord och täckes af mossa. Vidare användes den s. k. lappmetoden, hvarvid fröna läggas mellan tvenne flanellslappar, som fuktas och läggas på tallrikar eller till hvilka fuktighet ledes genom att lapparnas ändar stå i förbindelse med ett kärl med vatten. I stället för flanellslappar användes också filtrerpapper, hvaraf göras små konvolut. En liknande metod är den af OHNESORGE föreslagna s. k. flaskmetoden. Filtrerpapper användes ju äfven som grobädd på så sätt, att fröna bredas ut på detsamma, läggas på en tallrik och täckas med en glasskifva för att lämna ljuset fullt tillträde. Som grobädd användas vidare olika konstruerade lerplattor, såsom NOBBES (I) groningsplattor, J. STAINERS (se G. HEMPEL I). mindre groningsapparat och den med denna nästan öfverensstämmande af A. GRÜNWALD (se E. EBERTS), COLDEWE & SCHÖNJAHNS mindre apparat (se v. ALTEN och SCHÖNJAHN), TH. MAGERSTEINS apparat, HANNEMANNS groningsplattor (MIDDELDORPF), ATTERBERGS (IV) plattor m. fl.

För att utröna skillnaden mellan olika groningsmetoder gjorde F. BAUR en del jämförande försök i NOBBES och HANNEMANNS apparater, samt medelst lapp-prof och krukprof med såväl jord som sågspån. Vid dessa försök, som redan utfördes 1873 och 1874, nåddes de bästa groningsresultaten med NOBBES plattor.

Till de groningsapparater, hvari endast ett prof samtidigt kan undersökas, hör också den af E. SCHARF i Halle konstruerade apparaten för att mäta groningskraften. SCHARFS apparat var från början afsedd för roffrö, men WAGNER har sedermera äfven profvat tallfrö i densamma. Apparatens konstruktion är byggd på det sakförhållandet, att det mindre är antalet groddar än groddarnas beskaffenhet som är afgörande för ett frös duglighet. Fröna måste ju vid groningen öfvervinna ett visst motstånd i marken och utveckla en viss kraft för att gro. Denna kraft kan SCHARF mycket noga mäta med sin apparat. BUSSE och

ULRICH ha nyligen närmare afprofvat apparaten ifråga vid »Die Kaiserl. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft». De betvifla emellertid, att apparaten skall få någon vidare användning, då den betingar det höga priset af 105 mark. Hvarje fröparti bör nämligen underkastas 2—3 undersökningar samtidigt, och för hvarje prof behöfves således 2—3 apparater. Skall ett större antal fröprof samtidigt analyseras, blir utgiften härför alltför betydande.

Bland de mera komplicerade apparaterna, i hvilka samtidigt ett större antal prof kunna undersökas, må erinras om WEISES apparat, WILHELMS (se FÜRST) och V. LIEBENBERGS apparater (se G. HEMPEL II och KIENITZ), hvars idé sedan delvis upptagits af CHR. P. JACOBSEN. Till denna klass af apparater höra också STAINERS termostat (HEMPEL I), H. TH. ENTELS groningsplattor (se FÜRST), W. PFIZENMAYERS groningslådor, COLDEWE & SCHÖNJAHNS större apparat (se V. ALTEN och SCHÖNJAHN) samt APPELS apparat. En enkel apparat med jämn vattenuppsugning till profven är föreslagen och använd af HAACK (III).

På senare tider är det emellertid hufvudsakligen groningsapparaten enligt RODEWALDS och CIESLARS system samt den af CHR. P. JACOBSEN konstruerade s. k. danska groningsapparaten, som vunnit allmännare spridning i och för undersökning af skogsfrö. Den förra apparaten, som utförligt beskrifvits af CIESLAR (IV) och som jag (II) tidigare afbildat i Skogsvårdsföreningens tidskrift, användes vid skogsförsöksanstalterna i Mariabrunn och Eberswalde samt i Petersburg enligt en af A. SOBELOFF något förändrad modell. — Den Jacobsenska apparaten, som först beskrefs år 1896 af O. ROSTRUP, ehuru den då redan användts vid danska frökontrollanstalten under cirka 5 års tid, brukas dessutom flerstädes i Sverige samt i Zürich. Däremot har den ej, då den först beskrifvits endast på danska språket, funnit någon vidare spridning i Tyskland. M. A. FRON har sedermera gjort sig till tolk för densamma, och SCHWAPPACH har efter ett besök i Köpenhamn införskrifvit den till Eberswalde samt därstädes utfört en del intressanta försök.

Som den Rodewald-Cieslarska apparaten varmt rekommenderats vid de österrikiska och preussiska skogsförsöksanstalterna, anskaffades den på sin tid till den svenska skogsförsöksanstalten samt har dessutom ensam användts vid Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt. Emellertid har denna groningsapparat ej visat sig fullt motsvara förväntningarna. De i apparaten insatta 49 profven komma visserligen att gro under samma förhållanden, om den under apparaten befintliga värmekällan ej är för stark och ej anbringas för nära apparaten. Men belysningsförhållandena och luftväxlingen äro ej så gynnsamma som hos den Jacobsenska apparaten. Af den senare anledningen utsättas profven lättare

för mögling, om de ha mögelsporer med sig, och detta synes ofta vara förhållandet med frö, som klängts af möglig kott. Som den Rodewald-Cieslarska apparaten synts mig lämna något lågt resultat, har jag låtit göra några kontrollanalyser å Skogsvårdsföreningens kontor och jämfört dem med analyser enligt andra metoder och därvid i några fall fått ända till 8 %:s lägre resultat hos Skogsvårdsföreningen. Vid SCHWAPPACHS (III) jämförande försök visade det sig, att den danska apparaten gaf högre grobarhet än den Cieslarska hos tallfröet i alla undersökta fallen, d. v. s. 30 st. I medeltal lämnade den förra 9 % högre resultat, maximum var 17 % och minimum 1 %. Hvad granfröet beträffar, kunde däremot den Cieslarska apparaten i några fall uppvisa den högsta grobarheten, i andra fall visade sig äfven här den danska apparaten vara bäst. Groningsenergien (efter 10 dagar) var i 14 fall af 15 större i den danska apparaten, när det gällde tallfröet, i de andra fallen lika i båda apparaterna. Granfröet visade däremot den högsta energien i Cieslarska apparaten i 13 fall af 15. SCHWAPPACH anser därför, att för tallfrö bör gifvetvis den danska apparaten föredragas. För granfrö skulle däremot valet af apparat vara likgiltigt, men det synes, som äfven här den danska apparaten vore att föredraga. För andra fröslag är det dock ej säkert att den Jacobsenska apparaten gifver de bästa resultaten. ATTERBERG (III) har t. ex. gjort jämförande försök mellan den Jacobsenska groningsapparaten och den vid Kalmar station vanliga groningsmetoden i linnekonvolut och därvid funnit för sädesslagen högre grobarhet i linnekonvoluten. Den Cieslarska apparatens underlägsenhet gentemot den Jacobsenska kan bero på de sämre belysningsförhållandena under åtminstone den mörkare årstiden, samt möjligen i någon mån på groningsbäddens beskaffenhet samt temperaturförhållandena. Vid jämförande groningar i de båda nämnda apparaterna samt å fuktadt filtrerpapper på porslinstallrikar med glaslock har jag däremot ej funnit någon nämnvärd skillnad vid lika belysningsförhållanden. Jag utförde nämligen vintern 1909—1910 några groningsförsök enligt de tre nämnda metoderna. Apparaterna uppställdes i ett ljust fönster på landet i en nästan konstant rumstemperatur af + 20 C. På grund af afdunstningen torde dock själfva groningstemperaturen ha blifvit något lägre i den Jacobsenska apparaten, hvilket skulle förklara att den för tallfrö ej gaf högre resultat än de andra metoderna. De erhållna resultaten framgå af efterföljande sammanställning. (Tabell 3.) För de olika groningsserierna är uträknadt dels verkligt medeltal, dels medeltal enl. landtbruksstyrelsens cirkulär af 26 juni 1900 § 22 för de två serier, hvilka utvisa de flesta grodda frön, om tre serier användts, eller af de fyra serier, hvilka utvisat de flesta grodda frön, om sex serier användts. Äfvenledes är

Tabell 3. **Jämförande försök med skilda groningsapparater.**
Vergleichende Versuche verschiedenen Keimapparaten.

Groningsapparat Keimapparat	Reg. n:r	Grodda frön efter 30 dygn / Von dem Samen keimten nach 30 Tagen: Med normala groddar mit normalen Keimen %	Medeltal af 600 lika behandlade frön Mittel aus 600 gleich behandelten Körnen %	Medeltal enl. Landtbruksstyrelsens cirkulär Mittel nach dem Rundschreiben des Landwirtschaftsministeriums %	Med abnorma groddar mit abnormen Keimen %	Medeltal af 600 frön Mittel aus 600 Körnen %	Summa %	Hårda frön / Harte Körner %	Medeltal af 600 frön Mittel aus 600 Körnen %	Groningsenergi efter 10 dag. / Kleimungsenergie nach 10 Tagen %	Medeltal af 600 frön Mittel aus 600 Körnern %	Medeltal enl. Landtbruksstyrelsens cirkulär Mittel nach dem Rundschreiben des Landwirtschaftsministeriums %	Anteckningar Bemerkungen
Rodewald-Cieslar	1	77,0			0,5			—		66,5			
» »	2	81,0	76,8	79,0	—	0,5	77,3 (79,8)	—		71,5	67,3	69,0	
» »	3	72,5			1,0			—		64,1			
» »	4	72,5			0,5			—		65,5			
» »	5	72,5	75,2	76,5	—	0,2	75,4 (76,8)	—		67,0	68,0	69,3	
» »	6	80,5			—			—		71,5			
Fuktadt filtrerppr. å tallrikar Angefeuchtetes Papier auf Tellern	7	82,5			1,0			—		71,0			
» »	8	78,5	78,6	80,5	1,0	1,0	79,6 (81,5)	0,5	0,2	73,5	70,0	72,3	
» »	9	72,5			1,0			—		65,0			
» »	10	76,5			1,5			—		66,0			
» »	11	75,0	77,3	79,5	0,5	1,3	78,6 (81,3)	—		68,5	69,0	70,5	
» »	12	82,5			2,0			—		72,5			
Jacobsens Danische	13	79			2			—		65			
»	14	71			3			—		28*			
»	15	68			2			—		56			
»	16	72	74,7	77,3	4	2,3	77,0 (80,1)	1,0	0,3	55	56,0	57,8	
»	17	80			1			—		51			
	18	78			2			1,0		55			
»	19	77			2			1,0		68			
»	20	87			2			—		64			
»	21	78			3			—		65			
»	22	89	83,1	86,0	—	1,5	84,6 (88,3)	4,0	1,2	62	64,0	64,8	
»	23	84			—			—		62			
»	24	84			2			2,0		62			

* På grund af söndrig veke, kom profvet att uttorka 2:ne gånger.

skildt på normala och abnorma groddar, för att visa huru stor procent bortgår, enligt den af HAACK tillämpade klassificeringen. I kolumnen för summa ange talen inom parentes summa grobarhet enl. landtbruksstyrelsens cirkulär. Anmärkas bör att fröna till n:o 19—24 ej utplockas efter samma grunder som de andra, d. v. s. jämt af, utan här franskildes frön, som på grund af sin färg tydde på att ej vara grobara.

Utrymmet har ej medgifvit att närmare redogöra för de olika groningsapparaternas fördelar eller nackdelar. Det torde emellertid ha framgått, att olika undersökningar gifvit motsägande resultat, och att man ännu ej fullt känner, hvilka metoder som äro de bästa, när det gäller analysering af barrträdsfrön. Först genom ganska vidlyftiga och fullt jämförbara undersökningar torde en fullständig klarhet härvid vara att vinna. Emellertid kan skogsförsöksanstalten, som redan nämnts, ej närmare upptaga denna fråga förr än den fått en väl utrustad institutionsbyggnad.

* *

*

Sedan ofvanstående skrifvits har ytterligare en meningsyttring gjort sig gällande rörande skogsfröanalyseringen. Vid mötet mellan skogsvårdsstyrelserna i Stockholm den 4—8 december motionerade nämligen Östergötlands läns landstingsområde (motion n:o 28), att noggrannare bestämmelser än hittills måtte utfärdas för kontrollering af skogsfrö vid de med statsmedel understödda frökontrollanstalterna. Denna motion behandlades af mötets fjärde utskott, som enhälligt tillstyrkte densamma och hemställde, att mötet ville ingå till Kungl. Maj:t med en så lydande skrifvelse:

»Till KONUNGEN.

För handeln med och värdesättningen af skogsfrö är det gifvetvis af vikt, att enhetlighet råder vid kontrolleringen af fröet. Det synes emellertid, som om de olika frökontrollanstalterna arbetade enligt så olika metoder, att de af dem lämnade analysbevisen af denna orsak ej kunna blifva jämförbara.

För samtliga med statsmedel understödda frökontrollanstalter är föreskrifvet att undersökning af barrträdsfrö skall omfatta 30 dygn. Någon närmare bestämmelse om sättet, på hvilket fröet skall undersökas, finnes emellertid icke. En del anstalter verkställa profningen vid rumsvärme, andra vid 40 graders värme etc. och följden är den, att analysbevisen öfver samma frö från olika anstalter få afsevärdt olika utseende.

Önskvärdt är alltså att mera detaljerad instruktion utfärdas beträffande analyseringen af skogsfrö vid nu ifrågavarande anstalter. I

instruktionen borde bl. a., till upplysning om fröets groningsenergi, angifvas antalet grodda frön efter resp. 10, 20 och 30 dygn.

På grund af hvad sålunda anförts vågar Skogsvårdsstyrelsernas ombudsmöte i djupaste underdånighet hemställa

att Eders Kungl. Maj:t ville på angifna skäl föranstalta om att föreskrifter om mera detaljerade, likformiga, undersökningsmetoder rörande analysering af skogsfrö utfärdas för de med statsmedel understödda frökontrollanstalterna.»

Detta skrifvelseförslag godkändes af mötet. Men som också under diskussionen härom framhölls, torde den viktiga frågan ej lösas genom enhetliga föreskrifter för de nuvarande frökontrollanstalterna. Äfven om dylika föreskrifter utfärdas, kommer risken af olikformiga groningsresultat ändå att kvarstå. Förresten är, som torde framgå af denna uppsats, tekniken för analysering af skogsfrö ej så utbildad, att lämpliga och betryggande föreskrifter ens torde kunna lämnas. Enda lösningen synes mig därför vara, som redan framhållits, att analyseringen af skogsfrö centraliseras till en anstalt, som har möjlighet att, samtidigt som den betjänar allmänheten, utpröfva de bästa metoderna och äfvenledes utföra andra härmed sammanhängande undersökningar rörande skogsfröfrågan.

Litteratur.

ALTEN VON: Neue Keimapparate. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 18 Jahrg. 1886, sid. 481—84.

ATTERBERG, ALBERT: (I) Kalmar Kemiska stations och Frökontrollanstalts årsberättelse för år 1890. Kalmar 1891.

——— (II) Kemiska stationens och frökontrollanstaltens i Kalmar årsberättelse för år 1896. Kalmar 1897.

——— (III) Kemiska stationens och frökontrollanstaltens i Kalmar årsberättelse för år 1898. Kalmar 1899.

— (IV) Kemiska stationens och frökontrollanstaltens i Kalmar årsberättelse för år 1905. Kalmar 1906.

(V) Om inflytandet af belysning och växlande temperatur vid groningen af kulturväxternas och särskildt af tallens frön. Kungl. Landtbruks-Akademiens Handlingar och Tidskrift 1906, sid. 299—315.

BAUR, F: Untersuchungen über die Keimkraft der Samen einzelner Holzarten nach verschiedenen Ankeimungsmethoden. Forstwissenschaftliches Centralblatt 1880, sid. 15—28.

BUSSE UND ULRICH: Prüfung des Scharfschen Keimkraft-Apparates. Mitteilungen aus der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. h. 6. März 1908, sid. 16—18

CIESLAR, A.: (I) Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf die Keimung der Samen. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik 1883, VI, sid. 270—295.

——— (II) Versuche mit Nadelholzsamen. Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1885, sid. 510.

— (III) Die Nothwendigkeit der Waldsamencontroll und die Gründung einer Station für dieselbe bei der k. k. forstliche Versuchsstation in Mariabrunn. Centralblatt für das gesammte Forstwesen, 1889, sid. 337.

— (IV) Ein neuer Keimkasten. Centralblatt für das gesammte Forstwesen. 16 Jahrg. 1890, sid. 251—254.

(V) Aphorismen aus dem Gebiet der forstlichen Samenkunde. Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1893, sid. 145.

EBERTS, E.: Zwei neue Keim-Apparate. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. Neue Folge 60 Jahrg. 1884, sid. 371—72.
Ein neuer Keimapparat (von Th. Magerstein). Centralblatt für das gesammte Forstwesen. 12 Jahrg. 1886, sid. 348—49.
ENGLER ARNOLD: Einfluss der Proveniens des Samens auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse. Mitteilungen der Schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen VIII Band. Zürich 1905.
FRON, M. A.: Analyse et contrôle des semences forestières. Paris et Nancy 1906.
FÜRST, HERMAN VON: (I) Die Pflanzenzucht im Walde. Ein Handbuch für Forstwirte, Waldbesitzer und Studierende. 4. Aufl. Berlin 1907.
GRUNERT UND BORGGREVE: Ueber Ausführung von Keimproben. Forstliche Blätter 1880.
HAACK: (I) Untersuchungen über den Einfluss verschiedenen hoher Darrhitze auf das Keimprozent des Kiefernsamens. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1905 sid. 296.
(II) Über die Keimung und Bewertung des Kiefernsamens nach Keimprohen. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1906, sid. 441—475.
(III) Der Kiefernsamen. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1909, sid. 353—381.
——— (IV) Die Beschaffung des Kiefern- und Fichtensamens, einst, jetzt und künftig. Mitteilungen des Deutschen Forstvereins 1909, nr. 6.
HEMPEL, G.: (I) Stainer's Keimapparat. Centralblatt für das gesammte Forstwesen. 3 Jahrg. 1877, sid. 146—149.
-- (II) Ein neuer Keimapparat (Dr. v. Liebenbergs). Centralblatt für das gesammte Forstwesen. 5. Jahrg. 1879, sid. 548—550.
HILTNER, L. U. W. KINZEL: Über Ursachen und Beseitigung der Keimungshemmungen bei verschiedenen praktisch wichtigeren Samenarten. Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft 1906, sid. 36.
JACOBSEN, INGEBORG: 5 Aars Spiringsundersøgelser af Træfrø. Tidsskrift for Skovvæsen Band XX B, sid. 62—74.
JASCHNOFF: Die günstigste Temperatur für Keimproben mit Nadelholzsamen. Ref. i Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1884, sid. 557.
JOACHIMSSON, ÅKE: Något om skogsfröets grobarhet och grobarhetsundersökningar. Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1910 sid. 228—29.
JÖNSSON, B.: (I) Iakttagelser öfver ljusets betydelse för fröns groning. Lunds Universitets årsskrift 1883, XXIX.
——— (II) Frökontrollens nuvarande ståndpunkt och utveckling inom utlandet, jemte dess förhållande till fröhandeln. Kungl. Landtbruks-Akademiens Handlingar och Tidskrift. Trettiondetredje årgången n:o 5—6. Stockholm 1894.
KIENITZ: Einiges über neuere Keimapparate. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 12. Jahrg. 1880, sid. 601—604.
LYTTKENS, AUG., (I) Redogörelse för verksamheten vid Hallands läns frökontrollanstalt å Nydala åren 1876—1893. Hallands läns Kungl. Hushållningssällskaps handlingar år 1894—95. Halmstad 1895.
– (II) Tabell öfver utsädesvarors normalvärden samt medeltalssiffror öfver fröundersökningar åren 1895—1899. Meddelanden från Kungl. Landtbruksstyrelsen n:o 8 år 1901 (n:o 75). Stockholm 1901.
MIDDELDORPF: Die Hannemann'sche Keimplatte zum Untersuchen der Keimfähigkeit von Sämereien aller Art. Allgemeine Forst- und Jagd- Zeitung. 46 Jahrgang. 1870, sid. 153—154 (2 fig.).
MOELLER, I.: Ueber Quellung und Keimung der Waldsamen. Centralblatt für das gesammte Forstwesen, 1883, sid. 9—18, 155—165.
MÖLLER: Kiefernsamenbeschaffung und Behandlung in den Preussischen Staatsforsten. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1910, sid. 694—706.
NEY, C. E.: Die Lehre vom Waldbau. Berlin 1885.
NOBBE, F.: (I) Beschreibung eines Keimapparates. Tharander forstliches Jahrbuch. 20. Band. 1870. sid. 109—114.
——— (II) Handbuch der Samenkunde. Berlin 1876.
— (III) Übt das Licht einen vorteilhaften Einfluss auf die Keimung der Grassamen? Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1882, XXVII, sid. 347—355.
——— (IV) Ueber das numerische Verhältniss der im Saatbeet auflaufenden Kiefern- und Fichtenpflanzen zu der Menge ausgesäeter Körner. Forstliche Blätter 1891, sid. 287.
——— (V) Technische Vorschriften für die Samenprüfungen. Die landwirthschaftlichen

Versuchsstationen. Bd. 47. Berlin 1896 (ref. i Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1896, sid. 635—636).
——— (VI) Ueber den forstlichen Samenhandel. Tharander forstliches Jahrbuch. Band 49. 1899, sid. 205.
PFIZENMAYER, W.: Ein neuer Keimapparat. Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung. Neue Folge 69 Jahrgang. 1893, sid. 17—19.
PRYTZ, C. V.: En Bemærkning om Indkob og Provning af Naaletræfrø. Tidsskrift for Skovvæsen 1889, sid. 162—166.
ROSTRUP, O.: (I) Dansk Frøkontrol 1871—96 samt en kort Oversigt over Udlandets Frøkontrol. Kopenhamn 1896.
SCHOTTE, GUNNAR: (I) Tallkottens och tallfröets beskaffenhet skördeåret 1903—1904 (Medd. fr. Statens Skogsförsöksanst.). Skogsvårdsföreningens tidskrift 1905, h. 4—5, sid. 165—198.
——— (II) Om undersökning af skogsfrös grobarhet. Meddelande från Skogsvårdsföreningens frökontrollanstalt. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1907, h. 4—5. Fackuppsatser, sid. 141—155.
——— (III) Om färgning af skogsfrö i syfte att utmärka utländsk vara. (Medd. fr. Statens Skogsförsöksanst.) Skogsvårdsföreningens tidskrift 1910, h. 5—6, sid. 293—314.
——— (IV) Godt tallfrö i Norrland innevarande år. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1909, h. 1, sid. 53.
——— (V) Norrländska tallfröets grobarhet år 1911. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1911, h. 12, sid. 460.
SCHWAPPACH, A.: (I) Die Prüfungsanstalt für Waldsamen in Eberswalde. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1903, sid. 29—39.
——— (II) Mitteilungen aus der Prüfungsanstalt für Waldsamen in Eberswalbe. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1906, sid. 505—515.
——— (III) Mitteilungen aus der Waldsamen-Prüfungsanstalt Eberswalde. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1909, sid. 753—764.
——— (IV) Keimprüfung der Koniferensamen. Jahresbericht der Vereinigung für angewandte Botanik. Achter Jahrg. 1910. Berlin 1911.
SCHÖNJAHN, ADOLF: Die Keimfähigkeit der Sämereien. Mitteilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft 1910, sid. 62—64.
SOBELOFF, A. (I) (*А. Соболевъ*), О свойствахъ лѣсныхъ сѣмянъ. Lesnoj journal 1908, h. 2, sid. 220—229.
SOBELOFF U. FOMNITZEFF, A. W.: Der Samenertrag der Bestände. Die Beilage zum XVIII Bande der Mittheilungen des Kaiserlichen Forstinstitutes zu St. Petersburg 1908.
STEBLER, F. G. (I) Über den Einfluss des Lichtes auf die Keimung. Botanisches Zentralblatt 1881, sid. 157—158.
——— (II) Die Schweiz. Samenuntersuchungs- und Versuchsanstalt in Zürich. 32. Jahresbericht. Zürich 1910.
Technische Vorschriften des Verbandes landwirtschaftlicher Versuchs-Stationen im deutschen Reiche für die Samenprüfungen. Paul Parey. Berlin 1903.
WAGNER: Wie misst man die Keimungs-Energie? Forstwissenschaftliches Centralblatt. 29 Jahrg. 1907, sid. 409—419.
WEISE, W.: Ein neuer Keimapparat für Holzsamen. Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 8 Band. 1876, sid. 415—418.
WIBECK, E.: (I) Frömängden vid rutsådd af tall- och granfrö. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1907, sid. 208—217.
——— (II) Om sambandet mellan fröets beskaffenhet samt återväxtens mängd och fördelning vid gruppsådd. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1910, sid. 243*—269*.
VOIGT: II. Internationale Konferenz für Samenprüfung am 13.—15. Mai 1910 in Münster und Wageningen. Jahresbericht der Vereinigung für angewandte Botanik. Achter Jahrg. 1910. Berlin 1911, sid. 211—218.
ZEDERBAUER, E.: Die Keimprüfungsdauer einiger Koniferen. Centralblatt für das gesammte Forstwesen 1906, sid 306—315.
ZELLÉN, J. O. AF: Om betydelsen af skogsfröets härstamning och ett ordnande af skogsfröhandeln. Skogsvårdsföreningens tidskrift 1905, sid. 285—88.

SKOGSADMINISTRATIONEN.

Förordningar, prejudikat och cirkulärskrifvelser.

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse ang. förbud mot jakt efter svan i Stockholms län; gifven Stockholms slott den 10 november 1911. (Se Svensk författningssamling 1911, n:r 114.)

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse ang. förbud mot jakt efter fasan inom Göteborgs och Bohus län; gifven Stockholms slott den 10 november 1911. (Se Svensk författningssamling 1911, n:r 114.)

Kungl. Maj:ts nåd. kungörelse ang. förbud mot jakt efter svan inom Södermanlands län; gifven Stockholms slott den 17 november 1911. (Se Svensk författningssamling 1911, n:r 117.)

Stämpling af jägmästaren obehöflig vid afverkning af träd, som afverkats å mark, som enl. af K. Maj:t fastställd plan användts till allmän väg, äfven fast utsyningstvång annars är rådande å skogen.

Kungl. Maj:ts utslag på de besvär, disponenten Georg Andersson i Luleå i underdånighet anfört öfver ett af Kungl. Maj:ts och Rikets Svea Hofrätt den 4 februari 1910 meddeladt utslag i mål mellan Andersson i egenskap af ledamot i styrelsen för Töre Aktiebolag, å ena, samt jägmästaren J. L. Asker, å tjänstens vägnar, å andra sidan.

Af handlingarna i målet inhämtas följande:

Genom Kungl. Majt:s befallningshafvandes i Norrbottens län resolution den 6 november 1906 blef det bolaget tillhöriga hemmanet ett mantal Storånäs n:o 1 omfördt från krono till skatte, därvid dock bolaget tillerkändes allenast sådan rätt till hemmanets skog, som finnes stadgad i § 1 i förordningen den 29 juni 1866 angående dispositionsrätten öfver skogen å sådana skattehemman, som uppkomma af nybyggen, hvilka hädanefter från Kronan upplåtas, eller af sådana äldre nybyggen, för hvilka föreskrifna byggnads- och odlingsskyldigheter icke blifvit behörigen fullgjorda, eller sålunda att dels utan utsyning till husbehof hämta nödigt virke och bränsle och dels efter utsyning och stämpling af vederbörande skogstjänsteman fritt taga eller försälja hvad därutöfver kunde, med bevarande för framtiden af skogens bestånd, årligen afverkas.

Asker instämde därefter till Råneå tingslags häradsrätt Andersson i hans förenämnda egenskap och anförde: Sedan från hemmanet upplåtits mark för den så kallade militärväg, som enligt af Kungl. Maj:t fastställd plan skulle anläggas från Boden till Morjärv, hade å berörda, hemmanet tillhöriga mark afverkats och därefter af bolaget afyttrats till faktoren Johan Hedlund tretton stockar och till vägbyggnadsentreprenören C. A. Lund sjuttioen stockar och tolf famnar ved. Ifrågakomna virke, som tagits i beslag, hade visserligen i anledning af militärvägens framdragande öfver hemmanet måst afverkas, men då bolaget icke ägt att, innan virket blifvit vederbörligen utstämpladt och afsynadt, förfoga öfver detsamma, yrkade Asker, att Andersson i sin ofvannämnda egenskap måtte fällas till ansvar jämlikt omförmälda förordning samt att ofvanberörda beslag måtte fastställas.

Häradsrätten yttrade i utslag den 14 december 1908 att, enär, efter hvad utredt vore, bolaget såsom ägare af hemmanet Storånäs n:o 1 icke ägde annan rätt öfver hemmanets skog än den, som vore medgifven i 1 § af ofvan åberopade förordning, men Andersson icke gittat förneka, att skogen å den mark, som från hemmanet Storånäs område tagits i anspråk för byggande å nämnda väg från Boden till Morjärv, blifvit utan utsyning och stämpling af vederbörande skogstjänsteman afverkad och försåld, häradsrätten förty funne Andersson i hans ofvanberörda egenskap icke kunna undgå att, jämlikt 6 § i samma förordning, jämförd med

24 kapitlet 3 § strafflagen, böta såsom för åverkan tjugufem kronor; och fastställde häradsrätten det gjorda beslaget samt förpliktade Andersson att till statsverket återgälda till i målet hörde, af Asker såsom vittne åberopade kronojägaren Emil Gunnerfeldt af allmänna medel förskjuten ersättning.

Hofrätten, där Andersson besvärade sig, utlät sig genom utslag ofvanförstnämnda dag, att hofrätten, med hänsyn därtill, att de träd, hvaraf ifrågavarande virke tagits, afverkats å mark, som i öfverensstämmelse med af Kungl. Maj:t fastställd plan användts till ofvannämnda allmänna väg, väl funne omförmälda förordnings föreskrift om utsyning ej vara i förevarande fall tillämplig, men enär bolaget ej ägt att, innan träden stämplats af vederbörande skogstjänsteman, förfoga öfver desamma, samt utredt vore, att oaktadt sådan stämpling ej försiggått, Andersson i sin ofvannämnda egenskap dels till Lund försålt de träd, hvaraf erhållits omförmälda sjuttioen stockar och tolf famnar ved, dels ock gifvit Hedlund tillstånd att tillgodogöra sig återstående delen af i målet ifrågakomna virke, utgörande ofvanberörda tretton stockar, hvilket virke därefter af denne bortförts, funne hofrätten, utan afseende å hvad Andersson i målet invändt, skäligt att jämlikt 6 § i ofvannämnda förordning, jämförd med 24 kapitlet 6 § strafflagen, fastställa det slut, hvartill häradsrätten i ansvarsfrågan kommit; och blefve häradsrättens utslag jämväl i öfrigt af hofrätten fastställdt.

I hofrättens utslag har Andersson i underdånighet yrkat ändring, hvaröfver Asker i underdånighet förklarat sig.

Kungl. Maj:ts utslag är med dess högsta domstol beslutet och gifvet Stockholms slott den 26 oktober 1911.

Kungl. Maj:t har i nåder låtit sig föredragas ofvanberörda underdåniga besvär; och emedan de träd, af hvilka ifrågavarande virke tagits, afverkats å mark, som i öfverensstämmelse med en af Kungl. Maj:t fastställd plan användts till ofvannämnda allmänna väg, samt omförmälda förordnings föreskrift om utsyning och stämpling följaktligen ej är i förevarande fall tillämplig,

pröfvar Kungl. Maj:t att, med ändring af domstolarnas beslut, ogilla den mot Andersson i målet förda talan; skolande ersättningen till vittnet Gunnerfeldt stanna å statsverket. Det lagligt vederbörande till underdånig efterrättelse länder.

Under Kungl. Maj:ts Sekret.

Sigill

Th. Borell.

Ang. undantagande af växande skog vid upplåtelse af kronans mark för järnvägsanläggning eller skjutfält.

Till samtliga rikets öfverjägmästare och jägmästare.

Sedan under innevarande år i ett par fall inträffat att vid upplåtelse af mark från kronan tillhörig fastighet dels för järnvägsanläggning dels för utvidgning af skjutfält växande skog till afsevärdt belopp medföljt marken, ehuru endast denna senare varit för upplåtelsen nödig, har kungl. domänstyrelsen ansett sig böra härmed fästa Eder uppmärksamhet därpå, att växande skog lagligen tillhör den mark, hvarpå skogen växer. Vederbörande skogstjänstemän böra fördenskull vid afgifvande af yttrande i ärende angående ifrågasatt upplåtelse af mark från kronan tillhörig fastighet meddela, huruvida ståndskog till så afsevärdt belopp finnes å den mark, som upplåtelsen afser, att det kan anses nödigt genom särskild bestämmelse vid upplåtelsen undantaga den å marken växande skogen eller, där så anses lämpligt, före upplåtelsen afverka den för statsverkets räkning. Stockholm den 25 november 1911.

KARL FREDENBERG.

K. G. G. Norling.

Ang. förordnande af e. jägmästare.

Till rikets samtliga öfverjägmästare.

Härmed får kungl. domänstyrelsen anhålla, att Ni, då fråga förekommer ang. förordnande såsom extra jägmästare på distriktet för utexaminerad skogselev, ville i Edert yttrande i ärendet upplysa dels huruvida sökanden för utförande af arbeten å allmänna skogar i distriktet anses behöfva därstädes anställas, dels ock huruvida hans afsikt är att i sådant afseende kunna stå till statens disposition. Stockholm den 6 dec. 1911.

KARL FREDENBERG

K. G. G. Norling.

Beslut af allmännare intresse.

Ang. inlösen af träd å kronans jord, som skall utan ersättning upplåtas.

Till Öfverjägmästaren i Gäfle—Dala distrikt.

Då det inträffat, att vid upplåtelsen af mark till enskild järnvägsanläggning i sådana fall, då ersättning härför icke utgår, jämväl den å marken växande skogen tagits i besittning af järnvägen, vill Kungl. Domänstyrelsen härmed hafva erinrat därom, att där genom nådigt beslut förklarats att för enskild järnvägsanläggning erforderlig kronan tillhörig jord skall utan ersättning upplåtas, utan att samtidigt föreskrift lämnats om huru med därstädes växande träd skall förhållas, bör jägmästaren söka med vederbörande träffa preliminär öfverenskommelse om inlösen för järnvägens räkning af å jorden befintliga träd eller, där så ej sker, om skälig tid, inom hvilken träden böra vara genom skogsförvaltningens försorg afverkade och bortförda.

Stockholm den 22 november 1911.

KARL FREDENBERG.

K. G. G. Norling.

Länsjägmästare ej behörig att mottaga förordnande att förrätta syn enl. 27 § af lagen om delning m. m.

Till Kungl. Maj:ts befallningshafvande i Jämtlands län.

I en till Kungl. Maj:t ingifven skrifvelse har skogsvårdsstyrelsen inom Jämtlands läns landstingsområde i underdånighet anhållit att Kungl. Maj:t ville förklara styrelsens forstliga biträde länsjägmästaren Olof Hjalmar Humble behörig att inom länet mottaga förordnande att förrätta sådan syn, som omförmäles i 27 § af lagen om dikning och annan afledning af vatten den 20 juni 1879, såvidt företaget afsåge torrläggning af skogsmark.

I ärendet hafva underdåniga utlåtanden afgifvits dels den 29 juli 1910 af Eder, som därvid öfverlämnat yttrande af vederbörande landtbruksingenjör samt en påminnelseskrift från skogsvårdsstyrelsen, dels den 31 maj 1911 af domänstyrelsen, dels ock den 23 oktober samma år af landtmäteristyrelsen.

Vid föredragning denna dag af detta ärende har Kungl. Maj:t funnit förevarande framställning icke föranleda till någon Kungl. Maj:ts vidare åtgärd.

Härom har ni att underrätta skogsvårdsstyrelsen och öfriga vederbörande.

Stockholm den 10 november 1911.

ALFRED PETERSSON.

Hugo Elliot.

Förslag om angifvande i utsyningsförslagen af den areal af skilda åldersklasser, som de beståndsvårdande huggningarna afse.

Sedan vid årets sammanträde inför Kungl. Domänstyrelsen med rikets öfverjägmästare förslag blifvit väckt om sådant tillägg till nu gällande reglementariska föreskrifter angående skogstjänstemännens tjänsteförvaltning, att i utsyningsförslagen skulle angifvas den areal af skilda åldersklasser, som de beståndsvårdande huggningarna borde afse, och uppgift sedermera efter afverkningen lämnas om den afverkade virkesmassan inom enhvar af de olika afdelningarna i syfte att därigenom möjliggöra vederbörlig kontroll, har Kungl. Styrelsen låtit granska de senast hit inkomna utsyningsförslagen, hvarvid det befunnits att i många fall — talrikare inom de sydligare än inom de nordligare distrikten — uppgifter saknas, som enligt ofvannämnda reglementariska föreskrifter, formulären n:ris 6 och 7 jämte å dem meddelade förklarande anmärkningar, bort i berörda afseende hafva lämnats.

Då det mål, som med det väckta förslaget afsetts, synes kunna i afsevärd grad vinnas, om utsyningsförslagen upprättades i föreskrifven ordning, hvarvid särskildt i fråga om virke som säljes å auktion afsedd kontroll kunde erhållas genom att jämföra stämplingslängderna med utsyningsförslagen, och då det är önskvärdt att, innan nya föreskrifter utfärdas angående

ett mera detaljeradt utarbetande af utsyningsförslagen, först gifva full tillämning åt i detta afseende nu gällande föreskrifter, har Kungl, Styrelsen anmodat öfverjägmästaren tillse, att alla nu föreskrifna uppgifter, lämnas i de utsyningsförslag, som hädanefter komma att afgifvas. Visar det sig därefter att ytterligare liknande uppgifter erfordras, motser Kungl. Styrelsen förslag därom. Stockholm den 2 december 1911.

Grunden för årsarfvoden och resepengar till revirassistenter i Mellersta Norrlands, Gäfle-Dala och Bergslags distrikt.

Utdrag ur Kungl. Domänstyrelsens protokoll den 6 december 1911.

S. D. Föredrogs frågan om de grunder, enligt hvilka årsarfvoden och resepenningar skulle utgå till revirassistenter inom skilda revir af Mellersta Norrlands, Gäfle-Dala och Bergslagsdistriktet; och beslöt Kungl. Styrelsen, att följande bestämmelser skulle i berörda hänseende tillsvidare tillämpas nämligen:

att beträffande Hede revir i mellersta Norrlands distrikt samt Särna och Transtrands revir i Gäfle-Dala distrikt begynnelsearfvodena skulle utgå med 2,600 kronor samt beträffande alla öfriga revir inom ofvannämnda tre distrikt äfvensom inom de fyra sydligaste distrikten med 2,400 kronor;

att två ålderstillägg om 200 kronor hvartdera skulle utgå efter respektive 3 och 6 års väl vitsordad tjänstgöring å aflönad befattning inom skogsstaten eller hos Kungl. Domänstyrelsen, dock så att det högre arfvodet ej finge tillträdas förr än vid början af kalenderåret näst efter det, hvarunder den stadgade tjänstetiden blifvit uppnådd samt att resepenningarna skulle utgöra lägst 200 kronor, högst 600 kronor beroende på förhållandena i hvarje särskildt fall. Stockholm som ofvan

På Kungl. Domänstyrelsens befallning

K. G. G. Norling.

Tjänster och förordnanden.

Till **assistent** med arfvode i Bräcke revir under december månad har förordnats e. jägmästaren Ragnar Tjernberg.

Till assisstent utan arfvode i Eksjö revir har K. Domänstyrelsen förordnat e. jägm. Erik Helmers.

Till **extra jägmästare** har K. Domänstyrelsen förordnat utexaminerade skogseleven Andreas Edvin Nyblom å Östra distriktet och

utex. skogseleven friherre Dag De Geer, äfvenledes å Östra distriktet.

Tjänstledighet åtnjutes af jägm. i Gästriklands revir, Hj. Landberg för enskilda angelägenheter under tiden 1 t. o. m. 21 december 1911 med förordnande för e. jägm. Knut Martin såsom vikarie;

jägm. i Västerdalarnes revir C. Öjermark för enskilda angelägenheter under tiden 10—31 december 1911 med förordnande för e. jägm. Sven Boberg såsom vikarie;

jägm. i norra Hälsingland Otto Klemming för enskilda angelägenheter under tiden 16 till den 31 december 1911 med förordnande för e. jägm. Gustaf Jernberg såsom vikarie;

jägmästaren i Nyköpings revir Cl. Häckner för enskilda angelägenheter under tiden 1—31 dec. 1911 med förordnande för e. jägm. Birger Faxén såsom vikarie;

jägmästaren i Ängelholms revir Elis Nilson för enskilda angelägenheter med förordnande för e. jägmästaren J. A. Amilon såsom vikarie under tiden 21 november—31 december 1911;

jägmästaren i Norra Lycksele F. von Sydow under tiden 1—12 dec. med förordnande för e. jägm. Harald Sjöberg såsom vikarie;

jägm. i Älfsby revir Karl Lundström under tiden 5—14 december med förordnande för e. jägm. Anders Hyckert såsom vikarie;

jägm. i Pärlälfvens revir Carl Phragmén under tiden $^{22}/_{12}$ 1911 till o. o. m. $^{4}/_{1}$ 1912 med förordnande för e. jägm. Nils Almlöf såsom vikarie.

SKOGSVÅRDSFÖRENINGENS TIDSKRIFT

MED

MEDDELANDEN FRÅN STATENS SKOGSFÖRSÖKSANSTALT

ALLMÄNNA DELEN
PRIS 5 KR.

ALLMÄNNA DELEN
MED FACKAFDELNINGEN
PRIS 10 KR.

UTGIFVES AF

FÖRENINGEN FÖR SKOGSVÅRD

REDAKTÖRER:

JÄGMÄSTAREN GUNNAR SCHOTTE, ANSVARIG UTGIFVARE.
DOCENTEN FIL. D:R HENRIK HESSELMAN.

Föreningens kontor, Norrmalmstorg 3, 1 tr., hålles öppet hvardagar kl. 1/2 10—1/2 4. Rikstelefon 22 90. Postadress: Stockholm C. Jägmästare Schotte träffas å kontoret på f. m. efter förut skedd öfverenskommelse i telefon Riks 2290 eller Riks Österm. 767 och efter kl. 1/2 6 e. m. i sin bostad vid Dalängens hållplats å Lidingön, Rikstelefon Lidingö 133 och Allm. telefon Lidingö 2 19

New York Botanical Garden Library
3 5185 00280 2450